N° 29
15.

MODIFICATIONS

APPORTÉES

AU POULS ET A LA TENSION ARTÉRIELLE

PAR QUELQUES INTERVENTIONS CHIRURGICALES ET LEURS SUITES

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 27 Février 1903

PAR

Albert ROUSLACROIX

ANCIEN INTERNE ET EXTERNE DES HOPITAUX DE MARSEILLE

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

MONTPELLIER

IMPRIMERIE DELORD-BOEHM ET MARTIAL

IMPRIMEURS DU NOUVEAU MONTPELLIER MÉDICAL

1903

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. MAIRET (✻) ..... Doyen
FORGUE ..... Assesseur

PROFESSEURS :

Clinique médicale	MM. GRASSET (✻).
Clinique chirurgicale	TEDENAT.
Clinique obstétricale et Gynécologie	GRYNFELTT
— Charg. du Cours, M. PUECH.	
Thérapeutique et Matière médicale	HAMELIN (✻).
Clinique médicale	CARRIEU.
Clinique des maladies mentales et nerveuses	MAIRET (✻).
Physique médicale	IMBERT.
Botanique et Histoire naturelle médicale	GRANEL.
Clinique chirurgicale	FORGUE.
Clinique ophtalmologique	TRUC.
Chimie médicale et Pharmacie	VILLE.
Physiologie	HEDON.
Histologie	VIALLETON.
Pathologie interne	DUCAMP.
Anatomie	GILIS.
Opérations et Appareils	ESTOR.
Microbiologie	RODET.
Médecine légale et Toxicologie	SARDA.
Clinique des maladies des enfants	BAUMEL.
Anatomie pathologique	BOSC.
Hygiène	BERTIN-SANS H.

Doyen honoraire : M. VIALLETON.
Professeurs honoraires : MM. JAUMES, PAULET (O. ✻), BERTIN-SANS E (O. ✻)

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Accouchements	MM. VALLOIS, agrégé.
Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées	BROUSSE, agrégé.
Clinique annexe des maladies des vieillards	VEDEL, agrégé.
Pathologie externe	IMBERT Léon, agrégé.
Pathologie générale	RAYMOND, agrégé.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM. BROUSSE.	MM. VALLOIS.	MM. L. IMBERT.
RAUZIER.	MOURET.	VEDEL.
MOITESSIER.	GALAVIELLE.	JEANBRAU.
de ROUVILLE.	RAYMOND.	POUJOL.
PUECH.	VIRES.	

MM. H. GOT, *Secrétaire.*

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. FORGUE, Professeur, *Président.*	MM. BROUSSE, Agrégé.
ESTOR, Professeur.	L. IMBERT, Agrégé.

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur ; qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE

A MON PÈRE

A MA SŒUR ET A MON BEAU-FRÈRE

A MON FRÈRE

A MES PARENTS

A. Rouslacroix.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR FORGUE

De la Faculté de Médecine de Montpellier

A. Rouslacroix.

A MONSIEUR LE DOCTEUR COMBALAT

Professeur de Clinique chirurgicale à l'Ecole de Médecine de Marseille

Membre correspondant de l'Académie de Médecine

Officier de la Légion d'Honneur

A MONSIEUR LE DOCTEUR BOY-TEISSIER

Médecin des Hôpitaux de Marseille

Membre correspondant de la Société médicale des Hôpitaux de Paris

A MONSIEUR LE DOCTEUR QUEIREL

Directeur de l'Ecole de Médecine de Marseille

Professeur de Clinique obstétricale

Chirurgien de la Maternité

Officier de la Légion d'Honneur

A. Rouslacroix.

A MES MAITRES

DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE DE MARSEILLE
ET DES HOPITAUX

A. Rouslacroix.

DU MÊME AUTEUR

Un cas d'aphasie urémique. *Bulletin méd.*, 1900, n° 45.

Deux observations de coxalgie hystérique (en collaboration avec M. F. Dumon). *Marseille méd.*, décembre 1900.

Deux cas de gangrène par artérite métatyphique avec intervention chirurgicale. *Comité méd. des Bouches-du-Rhône*, 18 janvier 1901 (en collab. avec M. Hawthorn).

Synostose dans un moignon conique d'emblée (*Ibid.* Avec M. Hawthorn).

Kyste mucoïde de l'ovaire avec analyse du liquide. *Marseille méd.*, 1er mars 1901.

Pratique de la cryoscopie. *Marseille méd.*, 15 février 1902.

Nanisme cardiaque (en collab. avec M. F. Leclerc Montmoyen). *Marseille méd.*, 1er mars 1902.

Du passage de l'agglutinine de la mère au fœtus pendant la fièvre typhoïde. *Presse médicale*, 2 avril 1902.

Nouvelles courbes de diazo-réaction dans la fièvre typhoïde (en collab. avec M. Benoît). *Marseille méd.*, 1902, nos 15, 17, 18.

Valeur des sérosités d'œdème au point de vue bio-chimique (en collab. avec M. le Dr Boy-Teissier). *Presse médicale*, 27 septembre 1902. Communiqué à la Soc. de Biologie.

Formule hémo-leucocytaire pendant la grossesse, l'accouchement et les suites de couches (en collab. avec M. Benoit). *Réunion Biol. de Marseille.* Séance du 17 février 1903.

AVANT-PROPOS

Je ne veux pas terminer ma vie d'interne sans dire ici quelle émotion je ressens à la pensée de quitter, jeune encore, l'insouciance de la jeunesse pour assumer la responsabilité d'une gravité précoce, et dont j'ai peur de ne pouvoir supporter le fardeau.

L'existence achetée au prix de la lutte quotidienne, que l'on me dit de tous côtés rude et remplie de déceptions, quelles satisfactions me réserve-t-elle en regard de la bonne humeur souveraine, de la camaraderie à cœur ouvert, de la charité facile et du travail si libre qu'il devient presque une licence, tous ces biens aujourd'hui perdus pour moi ?

Je ne sais, mais l'anxiété vient doubler ma tristesse, et ma seule consolation est de me retrouver, au début de ma carrière, auprès de mon père qui m'a toujours soutenu à la fois par sa tendresse et par ses conseils. Qu'il reçoive ici l'expression de mon affection et de mon éternelle reconnaissance.

A mes Maîtres aussi je ne saurais oublier ce que je dois, et pour leur enseignement et pour la sympathie dont la plupart d'entre eux ont bien voulu m'entourer. Aussi est-ce du fond du cœur que je viens les assurer de mon entière gratitude.

Je remercie, enfin, tous mes camarades d'internat pour ces années qu'ils ont su me rendre si heureuses par leur gaieté, leur cordialité et leur dévouement.

Il ne me reste plus qu'à tendre la main à mes trois amis, MM. Benoit, Roche et Roussellier, dont je connais l'affection à toute épreuve, et à formuler l'ardent désir qu'une destinée bienveillante nous réunisse à nouveau dans quelques années et nous trouve toujours disposés à nous prêter mutuellement main-forte et assistance.

8 février 1903. A. R.

MODIFICATIONS

APPORTÉES

AU POULS ET A LA TENSION ARTÉRIELLE

PAR QUELQUES INTERVENTIONS CHIRURGICALES

ET LEURS SUITES

INTRODUCTION

C'est à notre maître, M. le professeur Combalat, que nous devons le sujet de cette thèse, et c'est dans son service que nous avons recueilli la plus grande partie de nos observations. Aussi tenons-nous à le remercier au début de ce travail des savants conseils qu'il n'a cessé de nous prodiguer et de la bienveillance dont il a toujours fait preuve à notre égard.

M. le professeur Queirel, M. le professeur Villeneuve, M. le Dr Vidal, nous ont aussi autorisé à venir prendre des tracés dans leurs services et nous leur en exprimons notre vive reconnaissance.

M. le professeur Combalat avait, pendant ses longues années de pratique chirurgicale, fait observer à ses élèves les modifications qui surviennent dans le pouls après les

opérations, surtout après les interventions portant sur l'abdomen, modifications le plus souvent indépendantes de l'état de la plaie et qui peuvent, si on méconnaît leur nature, faire craindre le développement de complications qui n'existent pas en réalité. Il s'agit là, en effet, de phénomènes dus à ce shok opératoire qui, depuis la naissance de l'art chirurgical, a préoccupé les chirurgiens et exercé la sagacité des physiologistes.

Malgré les nombreux travaux qui ont été publiés sur cette question, et dont on trouvera dans notre bibliographie l'énumération à peu près complète, aucune étude d'ensemble n'a été faite, et, en fin de compte, la formule du shok opératoire ne ressort pas nettement de la série des recherches effectuées.

Le sujet vaut pourtant d'être étudié, car, s'il importe de ne pas confondre les variations normales du pouls après les opérations avec celles qui accompagnent les complications septiques ou autres, il importe encore bien plus de ne pas laisser échapper celles-ci lorsqu'elles se présentent, de les constater et de les combattre dès leur début.

Nous avions commencé nos recherches en étudiant les modifications journalières de la fréquence et du rythme du pouls, mais bientôt il nous a paru que la dépression était un des caractères les plus manifestes de ces variations. Et dès lors, nous avons été amené à déterminer la valeur de ces différences de la pression artérielle.

L'examen de la tension a pris d'ailleurs, dans ces dernières années, sous l'influence des idées de *Potain*, une importance considérable en pathologie générale, et il est peu d'études cliniques où il n'ait sa part.

Dans les interventions chirurgicales notamment, l'école américaine fait un usage constant des sphygmomètres pour apprécier l'étendue du shok opératoire. Tout récemment, le

Dr *F. Münch*, relatant dans la *Semaine Médicale* (14 janvier 1903) la pratique de *W. Cushing* (de Baltimore), rapporte que ce chirurgien établit le graphique des variations de la pression sanguine chez ses opérés. Il pense que ce graphique remplace avantageusement celui de la fréquence du pouls que certains chirurgiens font établir ; suivant lui, en effet, la pression sanguine fournit des indications sur l'état des malades avant que le nombre des pulsations ne soit modifié.

Dans le service de M. le *Professeur Forgue*, la tension artérielle est toujours mesurée chez les opérés, avant et après l'intervention chirurgicale.

Deux appareils sont communément employés en France pour mesurer la pression sanguine au lit du malade : le sphygmomanomètre à volume d'air constant de *Potain* et le sphygmomètre à ressort de *Verdin*.

Le premier nous a paru sujet à de très nombreuses imperfections ; il se dérange facilement, présente souvent des fuites dans l'ajustage des tuyaux de caoutchouc et des robinets et devient, par suite, d'un maniement délicat ; aussi nous sommes-nous exclusivement servi du sphygmomètre de Verdin, qui présente les avantages d'être plus solide, moins encombrant, plus facilement et plus rapidement maniable.

Nous n'avons pas d'ailleurs la prétention de vouloir donner les valeurs absolues de la pression artérielle. Depuis longtemps (*Marey* 1880. *Mercier, Milian, Pachon*, 1899. *Guillain* et *Vaschide* 1900), on a signalé les causes d'erreur inhérentes à la construction et à l'emploi des divers sphygmomètres et qui sont principalement :

1° La difficulté de graduer exactement ces appareils.

2° Le coefficient de sensibilité personnelle, variable entre les divers observateurs.

3° La résistance impossible à évaluer des parties molles et des parois de l'artère :

Ces trois éléments faussent certainement tous les résultats que l'on cherche à obtenir au point de vue de la détermination exacte de la pression sanguine : nous avons eu bien souvent l'occasion de nous en rendre compte, pendant que nous étions l'interne de notre maître *M. le Docteur Boy-Teissier*.

Mais cette valeur absolue ne présente en réalité aucune importance dans les recherches qui nous occupent; ce qu'il est nécessaire de connaître, ce sont uniquement les différences de tension, savoir de combien la tension, égale à x les jours qui précèdent l'opération, a été abaissée par l'acte chirurgical et ses suites.

A cet égard, les sphygmomètres et en particulier celui de Verdin donnent d'excellents résultats. On peut dire que, pour un même observateur, à la condition d'effectuer les recherches avec le même appareil, en prenant les mêmes précautions et sur la même artère, on arrive à une détermination très précise de la valeur de l'hypo ou de l'hypertension.

Nous avons réuni plus de cinquante observations, mais, par suite de circonstances indépendantes de notre volonté, quelques-unes sont incomplètes et ne peuvent être relatées ici. Nous n'en avons conservé que trente-cinq, qui se répartissent ainsi :

Laparotomies pour affections gynécologiques.....	5 obs.
Laparotomies pour affections cancéreuses du tube digestif.....	2 obs.
Appendicectomies.....	4 obs.
Laparotomies pour plaies pénétrantes de l'abdomen.	7 obs.
Interventions sur le rein.....	1 obs.

Interventions extra-abdominales sur l'utérus ou le vagin	4 obs.
Hystérectomie vaginale	1 obs.
Amputations de membres	2 obs.
Cures radicales de hernies	4 obs.
Amputations du sein	2 obs.
Interventions sans importance	3 obs.

Tenant à faire un travail personnel, nous ne nous sommes laissé influencer par aucun des mémoires qui ont été publiés avant le nôtre sur cette question. Suivant en cela les conseils éclairés de M. le professeur Combalat, les observations ont été prises soigneusement au jour le jour, avec établissement des tracés du pouls, de la tension, de la respiration et de la température, rigoureusement comparées ensuite, et les conclusions tirées uniquement de nos recherches.

Une thèse ainsi présentée reste forcément incomplète en certains points ; notamment, pour ce qui nous concerne, nous n'avons pas pu recueillir une seule observation d'intervention pratiquée sur le crâne et le cerveau. C'est là une lacune que les hasards de la pratique hospitalière ne nous ont pas permis de combler.

Voici maintenant le plan que nous avons suivi dans l'exposé de nos résultats :

I° *Modifications apportées au pouls et à la tension par l'acte opératoire seul.*

1° Influence des prédispositions physiologiques du sujet. — Emotivité. « Shok préopératoire ».

2° Influence de l'anesthésie.

3° Influence de la nature de l'intervention.

a) Opérations extra-abdominales.

b) Laparotomies.

II° *Modifications indépendantes de l'acte opératoire.*

1° Influence des plaies pénétrantes (abdomen).

2° Influence de l'infection :

A. Infections pyogènes.

B. Infections péritonéales.

C. Infections septicémiques.

3° Influence de la stercorémie, de l'urémie.

4° Influence des injections salines et toni-cardiaques.

CHAPITRE PREMIER

Modifications apportées au pouls et à la tension par l'acte opératoire seul

1° Influence des prédispositions physiologiques du sujet. — Shok pré-opératoire

Un des points qui nous ont le plus frappé lorsque nous avons entrepris ces recherches sur les modifications que peut présenter le pouls sous l'influence d'une intervention chirurgicale, est certainement le retentissement profond qu'exerce sur l'appareil circulatoire des malades la perspective de l'opération à subir. C'est assurément là un fait d'observation courante et banale et que tous les chirurgiens ont constaté sans s'y appesantir et sans chercher à en constater les effets éloignés.

L'hypotension émotive est un fait physiologique ; on l'admet sans qu'on ait eu cependant fréquemment l'occasion d'en mesurer la valeur. Elle se produit, en effet, d'ordinaire dans des circonstances où le médecin n'est pas appelé à intervenir, et ne présente aucune influence durable sur l'état de santé de celui qui en subit momentanément les effets. Mais, dans cet état complexe qui constitue le shok opératoire, doit-on négliger ce facteur, et, s'il se présente chez la grande majorité des sujets, n'est-on pas mis dans l'obligation d'en tenir compte ou tout au moins de le constater?

On aura une mesure facile des modifications du pouls immédiatement avant l'intervention, en observant ses caractères dans les deux ou trois jours qui précèdent. Nous n'avons retrouvé nulle part, dans la littérature médicale, d'études sur ce point, qui a bien cependant son importance et le fait a lieu de nous étonner.

En examinant, en effet, des malades chez lesquels aucune infection préalable ne peut avoir, avant l'intervention, amené déjà des modifications de la pression artérielle, on constate que dans 73 0/0 des cas (16 Obs. sur 22), il existe de l'hypotension pré-opératoire. Ce pourcentage ne serait rien, s'il s'agissait ici de variations peu appréciables, d'un abaissement ne dépassant pas 1 cm. à 1 cm. 5 de Hg. et l'on comprendrait que la plupart des observateurs en aient négligé la valeur dans l'appréciation du shok. Mais il n'en est rien, et, bien souvent, l'acte opératoire n'abaisse pas plus la tension que ne l'a fait déjà l'émotion préalable.

Voici les limites dans lesquelles varie cette hypotension. Nous l'avons trouvée égale :

1 fois à 6 cm. de Hg (Obs. XIV).

3 fois à 4 cm. (Obs. XV, XVIII).

5 fois entre 3 cm. 5 et 3 cm. (VIII, V. VII, VI, XX).

3 fois entre 2 cm. 5 et 2 cm. (Obs. XI, XII, XVII).

4 fois entre 1 cm. 5 et 1 cm. (Obs. IX, XIII, XVIII, XIX).

On voit que ce facteur est loin d'être sans intérêt, et cela d'autant plus qu'il ne relève nettement d'aucun facteur pathogénique et ne peut être prévu. Certainement, les femmes sont, en général, plus émotives que les hommes, les hystériques plus que ceux dont le système nerveux est sain. Mais cette règle n'a rien d'absolu, et, très souvent, des individus qui paraissent vigoureux et doués d'une robuste constitution, offrent, dans les deux ou trois heures qui précèdent l'intervention, une hypotension considérable.

Dans les 22 cas qui nous occupent, six malades seulement ont des antécédents franchement névropathiques (Obs. V, VIII, XVI, XIV, XIX, XX). Ils ont présenté des hypotensions pré-opératoires égales à 6 cm., 4 cm., 3 cm. 5, 3 cm., 3 cm. et 1 cm. 5.

Pour tous les autres, il nous a été impossible de trouver des traces d'une tare névropathique quelconque. D'ailleurs, où commence et où s'arrête l'hystérie et peut-on décorer de ce nom l'émotivité plus ou moins grande d'un sujet ?

L'âge paraît avoir une influence plus manifeste, et les grandes hypotensions sont, en général, réservées aux malades de 18 à 30 ans. Malgré cela, nous voyons des femmes de 18 et 24 ans ne pas présenter la moindre hypotension, et d'autres de 54 ans, arriver à un abaissement de 3 cm. 5.

Voici, d'ailleurs, les chiffres moyens que nous avons obtenus :

Abaissement de 6 centimètres, 28 ans.

Abaissement de 4 centimètres, 22, 27, 32 ans. Moyenne = 27 ans.

Abaissement de 3,5 à 3 centimètres, 54, 25, 41, 26, 19 ans. Moyenne = 33 ans.

Abaissement de 2,5 à 2 centimètres, 45, 32, 29 ans. Moyenne = 35 ans.

Abaissement de 1,5 à 1 centimètre, 26, 60, 37, 58 ans. Moyenne = 45 ans.

L'hypotension pré-opératoire diminue donc sensiblement à mesure que l'âge augmente, et le fait pouvait se prévoir puisque l'acuité et l'intensité des émotions diminuent notablement dans la vieillesse.

Il nous paraît maintenant bien établi qu'on devra toujours tenir compte dans l'appréciation finale, post-opératoire du shok, de ces modifications préalables dues à l'émotivité plus ou moins grande de l'individu. En général, l'anesthésie

abaisse encore la tension artérielle et nous retrouverons plus loin la valeur de cette hypotension.

Mais un point très remarquable, c'est que dans les cas à hypotension pré-opératoire très marqués, lorsqu'on se trouve en présence de malades qui redoutent l'intervention et arrivent sur la table d'opération très déprimés, l'administration du chloroforme, loin d'abaisser encore, élève au contraire la tension. Il ne faudrait pas confondre cette élévation avec celle qui accompagne le début de l'anesthésie chloroformique. Il est établi, depuis les travaux d'*Arloing*, *Chassaignac*, *Paul Bert*, que, dans la première période de l'anesthésie, celle de l'agitation ou du sommeil avec conservation des réflexes, la tension s'élève légèrement pour s'abaisser ensuite lorsque les réflexes disparaissent.

Dans les cas dont nous voulons parler, au contraire, c'est ici le sommeil anesthésique complet qui vient combattre la dépression nerveuse du patient, et alors, ou bien la tension ne subit aucune modification et reste stationnaire, ou bien même, présente une élévation appréciable au moment du réveil.

Nous notons très nettement ce phénomène dans les quatre observations suivantes, qui seront plus loin données en détail.

Obs. XX, femme de 23 ans. Laparotomie. — Durée une heure. — Hypotension pré-opératoire égale à 3 cm. 5. Après l'intervention, la tension se relève de 1 centimètre. Dans les antécédents, manifestations hystériques depuis la puberté.

Dans l'obs. XVI, il s'agit d'un homme de 27 ans, chez lequel on pratique une appendicectomie. Nous avons affaire à un nerveux, neurasthénique depuis l'apparition de sa première crise. L'hypotension pré-opératoire égale 4 centimètres. Après l'intervention, qui dure une heure, la tension n'a pas varié et on n'observe, dans la suite, aucun nouvel abaissement.

Même phénomène dans l'observation VII, femme de 26 ans — curettage — nous ne retrouvons rien dans les antécédents ; cependant, avant l'opération, la tension s'abaisse de trois cm. et n'est pas modifiée par l'intervention.

Dans l'observation VIII, femme de 54 ans, migraineuse, arthritique, très impressionnable, ayant eu plusieurs crises au moment de la ménopause. Hypotension pré-opératoire égale à 3 cm. 5, pas de modifications après l'intervention.

M. le *Professeur Forgue* a eu, ainsi que nous, l'occasion d'observer souvent ce fait remarquable, mais principalement à la suite des anesthésies par l'Ether.

Nous croyons avoir par ces faits suffisamment démontré l'importance de ce shok que connaissaient bien et redoutaient encore plus les anciens chirurgiens qui opéraient sans les précieux secours de l'anesthésie.

Nichet (1831), *Boyer* (1836), *Combaud* (1843), *Bordes* (1847), en font mention et redoutaient chez les malades trop déprimés l'apparition d'accidents réflexes graves. Tout le monde. a présente à la mémoire la mésaventure de ce chirurgien qui, devant pratiquer une taille hypogastrique, fit amener le malade devant ses élèves, le plaça dans la position de la taille et, marquant alors avec l'ongle le tracé de l'incision, provoqua une syncope qui faillit être mortelle.

Il semble qu'il y ait là un facteur très important et dont on n'a pas assez tenu compte dans la pathogénie des syncopes réflexes du début de l'anesthésie.

Nous allons voir, en étudiant l'action de l'anesthésique, que son influence sur la tension est liée en partie au shok pré-opératoire.

Il nous reste à dire quelques mots sur les autres caractères du pouls avant l'opération, pendant cette période hypotensive. Nous serons bref, car ces modifications sont assez minimes. Dans la plupart des cas, la fréquence est

diminuée sans que cette diminution dépasse 10 à 12 pulsations. Dans trois cas, la valeur numérique du pouls est restée égale à ce qu'elle était les jours précédents.

Jamais nous n'avons observé de dicrotisme, jamais non plus d'irrégularités ou d'intermittences. Nous avons d'ailleurs affaire dans ce shok pré-opératoire à des modifications d'ordre exclusivement vaso-moteur et qui s'exercent dans un délai trop bref pour entraîner des troubles fonctionnels du myocarde.

2° Influence de l'Anesthésie

Depuis les recherches déjà anciennes d'*Arloing*, il est peu de questions qui aient donné lieu à un nombre aussi considérable de travaux que celle de l'influence des anesthésiques sur le pouls et la tension artérielle ; nous ne voulons pas faire ici le résumé de ces recherches, ce qui sortirait du cadre de notre sujet. Ce résumé a d'ailleurs été déjà présenté, avec addition d'observations personnelles, dans la thèse de notre ami M. le *Dr Georges Reynaud*, et nous ne pourrions que reproduire les plus importantes de ses conclusions.

Recherchant avant tout l'action du shok opératoire proprement dit, nous aurions désiré pouvoir éliminer ce facteur qui intervient forcément dans l'état post-opératoire. Ne pouvant supprimer l'anesthésique, force nous a été d'en venir à bien étudier l'effet d'un seul d'entre eux, de façon à pouvoir, de l'examen d'un assez grand nombre d'observations, déduire les limites et l'étendue de son action.

Aussi, la plupart de nos malades ont-ils été endormis à l'aide du chloroforme, qui est certainement celui des anesthésiques dont on peut arriver à administrer le plus facilement la dose minimum pour obtenir le sommeil. En principe, tous les anesthésiques sont hypotensifs et le plus hypotensif

est le chloroforme ; l'éther a moins d'action immédiate sur l'appareil circulatoire. Mais nous devons nous souvenir des paroles de *Flourens* présentant, en 1847, le chloroforme aux chirurgiens et disant : « si l'éther est un agent merveilleux et terrible, les effets du chloroforme sont plus merveilleux et plus terribles encore. » Ces paroles, dit avec raison *R. Dubois*, donnent une idée exacte des avantages et des inconvénients relatifs de ces deux anesthésiques.

Ajoutons ceci, c'est que la toxicité du produit n'est rien, si on sait l'administrer. Nous nous sommes convaincu, depuis plus de huit mois que nous observons attentivement tous les opérés que nous avons l'occasion de suivre, de l'exagération apportée généralement dans l'évaluation approximative de l'hypotension chloroformique.

G. Reynaud a bien montré le danger des doses massives (Thèse, pp. 33-34), mais les faibles doses continues sont loin d'avoir les mêmes inconvénients. Dans le service de notre maître M. le professeur *Queirel*, où le chloroforme est administré suivant le procédé des petites doses continues, sans retourner la compresse et toujours par la même personne, on arrive à donner la dose strictement nécessaire pour la narcose. Dans ces conditions, on peut considérer comme très rapidement dissipées les modifications post-opératoires dues à l'emploi de cet anesthésique.

On admet, en outre, sans que cependant rien de précis ait été jamais prouvé à cet égard, que l'élimination du chloroforme, grâce à la grande volatilité du produit, s'effectue rapidement par le poumon. C'est là une des raisons qui doivent le faire préférer à l'éther, puisque celui-ci, d'après *Robert Coleman Kemp*, serait capable, dans les heures qui suivent l'anesthésie, d'amener une contracture prolongée des artérioles du rein, souvent suivie d'altérations du parenchyme analogues à celles qu'on observe après

la ligature de l'artère rénale. On conçoit que, dans ces conditions, bien des modifications du pouls dans l'état post-opératoire pourraient être mises sur le compte du développement possible de ces altérations rénales.

Examinons maintenant comment les choses se passent dans les cas les plus simples, c'est-à-dire lorsque le shok dû à la nature de l'intervention doit théoriquement être nul ; lorsque, par exemple, on endort un malade pour pratiquer une simple exploration, un cathétérisme difficile, voire même une cure radicale promptement exécutée. Nous serons autorisé, dans ces conditions, à attribuer à l'anesthésie seule les modifications du pouls et de la tension que nous obtiendrons :

Ces observations sont certainement rares puisqu'elles doivent à la fois :

1° Ne pas présenter d'hypotension pré-opératoire et être primitivement aseptiques ;

2° Être de courte durée et effectuées à l'aide d'une dose de chloroforme sensiblement égale ;

3° Ne pas comporter d'intervention chirurgicale importante.

Nous avons pu réunir les quatre cas suivants :

Observation I

(Service de M. le professeur Queirel)

Cystite blennorrhagique. — Possibilité de calcul secondaire. — Exploration vésicale.

R. Claudine, 39 ans. Entrée, 14 novembre 1902, en cours de traitement. Gynéc. 6.

Anesthésie chloroforme, 10 grammes. Durée 20 minutes.

Un jour avant : P. 80 ; Tension 13,5. Respiration normale.

Avant l'opération : P. 100 ; T. 13.

Après l'opération : P. 100 ; T. 9.
3 heures après l'opération : P. 90 ; T. 13.
5 heures 1/2 après l'opération : P. 98 ; T. 135.

Résumé. — Hypotension opératoire de 4 centimètres de Hg., qui disparaît au bout de 5 h. 1/2. Augmentation légère de fréquence du pouls avant et après l'opération (10 à 20).

Observation II

(Service de M. le professeur Combalat)

Ostéite du poignet gauche par passage d'une balle de révolver. — Incision. — Curage

T... Elisa, 18 ans. Entrée 1er septembre Sortie 13 novembre 1902. Sainte-Catherine 9.
Anesthésie chloroforme, 20 grammes. Durée 1/2 heure.
Un jour avant : P. 98 ; Tension 12,5.
Avant l'opération : P. 100 ; Tension 12,5.
Après l'opération : P. 100 ; tension 10,5.
3 heures après : P. 96 ; Tension 12,5.
1er jour après, soir : P. 96 ; Tension 12,5.

Résumé. – Hypotension opératoire de 2 cm., qui disparaît 3 heures après, pas de modification sensible de la fréquence du pouls, qui est normal 3 heures après.

Observation III

(Service de M. le professeur Queirel)

Métrite hémorrhagique. — Curettage (par l'interne du service)

H... Mar..., 24 ans. Entrée 7 janvier 1903, sortie 25 janvier. Gynéc. 5.
Anesthésie chloroforme, 10 grammes. Durée 1/2 heure
1 jour avant : P. 76 ; Tension 14.
Avant l'opération : P. 70 ; Tension 14.

Après l'opération : P. 68 ; Tension 12.
2 h. 1/2 après : P. 76 ; Tension 13.
5 heures après : P. 76 ; Tension 14.

Résumé. — Hypotension opératoire égale à 2 cm., qui disparaît 4 heures après. Pouls légèrement diminué de fréquence avant et après l'opération (6 puls.). Revient à 76 vers la 5e heure.

Observation IV

(Service de M. le professeur Combalat)

Hernie inguinale droite.— Cure radicale.— Bacini (par l'interne de service).

H... Joseph, 25 ans. Entré 6 octobre 1902, sorti 11 novembre. Cauv. 5°.

Particularité opératoire : suppuration légère dans la suite, due aux catguts.

Anesthésie chloroforme 15 grammes. Durée 1/2 heure.

1 jour avant : P. 90 ; Tension 14,5 ; Resp. 24.

Avant l'opération : P. 96 ; Tension 15 ; Resp. 28.

1/2 heure après : P. 86 ; Tension 12 ; Resp. 24.

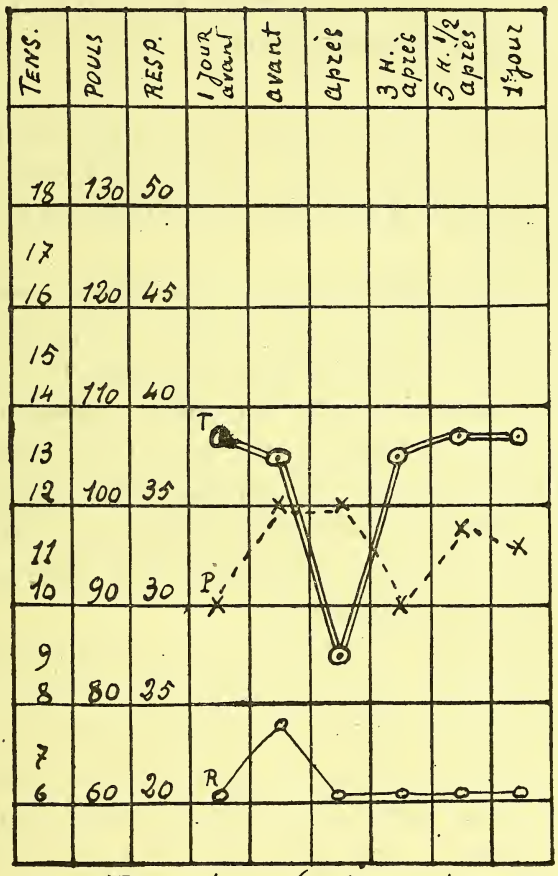
6 heures après : P. 92 ; Tension 14.

Le soir, la température s'élève à 38°6, température qui se maintient les jours suivants, sans que le pouls et l'état général en soient modifiés. Pansements. Une selle le premier jour après, par lavement

Résumé. — Hypotension opératoire immédiate égale à 3 cm., disparaissant vers la 6e heure. Pouls légèrement diminué de fréquence (10 puls.). Malgré la suppuration, le pouls et la tension, qui sont revenus à la normale vers la 6e heure, s'y maintiennent les jours suivants.

On voit nettement, d'après l'examen attentif de ces quatre observations et du tracé que nous publions, la tension s'abaisser après l'intervention de 2 à 3 cm. pour une dose de chloroforme sensiblement égale (10 à 15 gram.) et une durée semblable (20 à 30 minutes).

Nous sommes donc autorisés à dire que chez les sujets normaux, *qui ne sont pas déprimés avant l'opération*, l'administration d'une dose de chloroforme suffisante pour amener la narcose complète provoque au moment du réveil une hypotension de 2 à 3 cm. de Hg.



TRACÉ 1 (OBS. I.)

Dans les trois ou quatre heures qui suivent, la tension remonte à la normale; la connaissance est rapidement complète. Les autres caractères du pouls (fréquence, rythme) subissent très peu de modifications, et c'est un point à noter

tout particulièrement. L'hypotension post-anesthésique immédiate ne s'accompagne d'aucune accélération marquée de la fréquence du pouls, fait qui peut paraître paradoxal si on a présents à la mémoire les travaux déjà anciens de *Garrod* [1]. On observe bien quelquefois une légère modification en plus ou en moins, mais ces variations ne dépassent pas 10 à 15 pulsations et sont très inconstantes.

En somme, les cas dont nous venons de nous occuper peuvent presque être considérés comme des expériences de laboratoire, le shok opératoire s'y réduisant en réalité au *shok anesthésique*.

Ces observations sont précieuses, mais elles se rencontrent rarement en clinique, et, dans l'immense majorité des cas, on se trouve, au moment d'opérer, en présence de sujets plus ou moins fortement déprimés. La tension s'abaisse encore après l'opération, qui a toujours une importance et une durée plus appréciables, puis elle met un temps très variable pour revenir à la normale. A quel moment serons-nous autorisés à regarder comme terminées les modifications du pouls et de la tension dues à l'anesthésie ?

Il paraît naturel de considérer à cet égard que lorsque la tension, se relevant progressivement après l'intervention, aura atteint le chiffre qu'elle avait immédiatement avant le début de l'opération, on pourra juger terminée l'action de l'anesthésique. Qu'à partir de ce moment, dans les jours qui suivent, la tension se relève plus ou moins rapidement pour atteindre le taux normal, physiologique, de l'individu, ne devons-nous pas faire alors intervenir un autre facteur, indépendant de la narcose chloroformique et qui est la

[1] Garrod. Loi qui règle la fréquence du pouls. *Journ. of anatomy and physiology 1875.*

nature même de l'intervention ou sa durée ? Nous aurons ainsi déterminé l'étendue du shok opératoire vrai.

Ainsi interprétée, l'hypotension anesthésique maxima peut être évaluée par le degré d'abaissement *pendant la première demi-heure qui suit le réveil.*

Voici le relevé que nous obtenons sur dix-huit observations, dont trois seulement sont dues à l'anesthésie par l'éther.

Obs. VII. Anesth. chlor., 10 gr. Hypot. post-opér. = 0.

Obs. VIII. Anesth. chlor., 20 gr. Hypot. post-opér. = 0.

Obs. XX. Anesth. chlor., 35 gr. Hypot. post-opér. = 0.

Obs. XVI. Anesth. chlor., 30 gr. Hypot post-opér. = 0.

Obs. XVII. Anesth chlor., 35 gr. Hypot. post-opér. = 1 cm.

Obs. XV. Anesth. chlor., 30 gr. Hypot. post-opér. = 1 cm.

Obs. VI. Anesth. chlor., 25 gr. Hypot. post-opér., = 1 cm.

Obs. XII. Anesth. chlor., 30 gr. Hypot. post-opér. = 1 cm. 5.

Obs. XXXIII. Anesth. chlor., 25 gr. Hypot. post-opératoire = 1 cm 5.

Obs. XIX, Anesth. chlor., 30 gr. Hypot. post-opér. = 2 cm.

Obs. XXVIII. Anesth. Chlor. 20 g. Hypot. post-opér. = 2 cm.

Obs. XIV. Anesth. Chlor. 30 gr. Hypot. post opér. = 2 cm.

Obs. X. Anesth. Chlor. 25 gr. Hypoth. post-opér. = 2 cm.

Obs. IX. Anesth. Chlor. 20 gr. Hypot. post opér. = 2 cm. 5.

Obs. V. Anesth. Chlor. 30 gr. Hyp. post-opér. = 2 cm. 5.

Obs. XVIII. Anesth. Ether 125 gr. Hyp. post-opér. = 1 cm.

Obs. XI. Anesth. Ether 110 gr. Hyp. post-opér. = 1 cm. 5.

Obs. XIII. Anesth. Ether 250 gr. Hypot. post-opér. = 1 cm.

Il ressort de cette énumération, si nous comparons les chiffres qu'elle nous offre à ceux que nous obtenions dans les quatre observations étudiées plus haut, le fait assez imprévu que, dans ces 18 cas d'importance bien différente, depuis le curettage et la cure radicale de Hernie, jusqu'aux laparotomies, l'abaissement de la tension post-opératoire est en moyenne égal à 1 cm. avec écart maximum de 0 à

2,5. Il est donc sensiblement moins considérable chez les sujets déjà hypotendus avant l'intervention que chez ceux arrivés sur la table avec une tension normale.

Physiologiquement, il ne pouvait d'ailleurs en être autrement, car il est inadmissible que l'organisme se prête à une hypotension pour ainsi dire sans limites. On doit, au contraire, penser que l'hypotension a des limites. Or, nous avons vu précédemment que l'abaissement de pression pré-opératoire est souvent très considérable; il varie en bloc entre 2 et 4cm.5 de Hg. Si nous ajoutons l'hypotension anesthésique, nous voyons que l'abaissement total après l'opération peut osciller entre les chiffres de 3 à 7 par rapport à la tension normale du sujet.

Ces moyennes sont bien supérieures aux chiffres indiqués avant nous, parce que nous tenons compte de l'hypotension pré-opératoire négligée par tous les observateurs.

Autres caractères du pouls. — Les autres caractères du pouls pris dans la première demi-heure qui suit l'opération restent, à peu de chose près, identiques à ce qu'ils étaient avant l'intervention, et cette invariabilité donne au pouls une allure tout à fait spéciale. La fréquence ne varie pas, six à dix pulsations en plus ou en moins, et encore dans six cas la trouvons-nous strictement stationnaire. C'est là un fait très remarquable et qui différencie l'hypotension anesthésique de la plupart des hypotensions pathologiques. Le rythme non plus n'est pas modifié chez les sujets dont le cœur est sain, et nous n'avons jamais observé d'intermittences ou de dicrotisme. Le pouls est donc simplement hypotendu au moment du réveil.

En résumé, on peut réunir et formuler ainsi les caractères du pouls post-opératoire immédiat ou post-anesthésique.

1° Chez les sujets ne présentant pas d'hypotension préopératoire et endormis avec une dose de 10 à 15 gr. de chloroforme pour subir une opération d'importance minime :

a) Rythme normal.

b) Fréquence peu modifiée.

c) Tension abaissée de 2 à 3 centim., de Hg ;

2° Chez les sujets présentant déjà une hypotension préopératoire et endormis avec une dose de chloroforme comprise entre 20 et 35 gr. pour subir une opération d'importance variable.

a) Rythme normal.

b) Fréquence peu modifiée.

c) Tension quelquefois identique à ce qu'elle était avant l'intervention (4 sujets tous présentant des antécédents névropathiques). Le plus souvent abaissée de 1 à 2 centim. de Hg.

d) Le maximum de l'hypotension totale à la fin de l'intervention n'a jamais dépassé 7 centim. de Hg.

3° Influence de la nature de l'intervention

Mais ces modifications du pouls, dans lesquelles l'anesthésie a la plus grande part, sont loin d'être les plus intéressantes au point de vue pratique. La détermination exacte de la valeur hypotensive des anesthésiques a été pratiquée avec beaucoup de précision par les physiologistes, bien mieux placés que les cliniciens pour l'apprécier. Ce qu'il importe au chirurgien, c'est de savoir quelle a été la gravité de l'intervention qu'il a pratiquée, quel retentissement elle a eu sur l'organisme en général. L'observation démontre que les diverses opérations pratiquées sur le corps humain sont, à ce point de vue, d'une gravité bien inégale.

Tandis que, dans certains cas, la tension, fortement abaissée après l'opération, remonte vers la fin des premières vingt-quatre heures à son chiffre physiologique, dans d'autres, au contraire, le retour ne se fait que progressivement.

Les suites opératoires sont cependant normales, tout se passe normalement du côté de la plaie, les diverses fonctions de la vie organique s'accomplissent régulièrement et l'on observe néanmoins pendant vingt-quatre, quarante-huit heures, plusieurs jours quelquefois, un état de demi-prostration, d'abattement spécial.

L'acte opératoire a modifié assez profondément l'organisme pour qu'il persiste une période *d'hypotension relative*, accompagnée de modifications dans les autres caractères du pouls, comme nous le verrons dans un instant :

Ne sommes-nous pas, dès lors, autorisés à prononcer le nom de shok opératoire et à chercher dans la nature de l'intervention bien plus encore que dans le complexus physiologique du sujet, ou dans le choix et les doses de l'anesthésique, le développement de cet état post-opératoire bien connu.

Les observations que nous allons citer comprennent les seuls cas où l'intervention a été effectuée dans des *conditions strictement aseptiques,* par conséquent chez un sujet sain antérieurement et présentant des suites opératoires normales. L'infection antérieure ou postérieure au traumatisme chirurgical sera, en effet, étudiée plus loin, car elle modifie les caractères du shok opératoire. Nous avons cependant réuni ici un ou deux cas où il nous a été donné de trouver des complications septiques mais légères et toujours survenues à une telle distance de l'opération qu'elles peuvent presque en être considérées comme indépendantes.

Voici la liste et l'ordre de classement de nos observations :

Un curettage pour lupus ulcéreux du bras.
Deux curettages de l'utérus.
Deux amputations du sein.
Une kélotomie d'urgence.
Deux cures radicales de hernies.
Une amputation de jambe.
Trois laparotomies pour appendicectomie à froid.
Une laparotomie pour gastro-jéjunostomie.
Trois laparotomies pour affections gynécologiques.

Observation V

(Service de M. le Professeur Combalat)

Lupus ulcéreux généralisé au bras et avant-bras droit. — Curettage. — Cautérisation au thermo

P. Marie, 19 ans. Entrée 12 septembre 1902, sortie 13 décembre. Sainte-Catherine 10.

Particularité physiologique : assez émotive.

Anesthésie chloroforme, 30 grammes. Durée 3/4 d'heure.

1 jour avant : P. 100 ; T. 13.

Avant l'opération : P. 100 ; T. 11,5.

Après : P. 94 ; T. 9.

1er jour après, matin : P. 118 ; P. 12,5.

— soir : P. 100 ; T. 11.

Hypotension relative (10 à 11) jusqu'au troisième jour.

A ce moment, on a alors P. 98 ; Tension 14.

Résumé. — Hypotension pré-opératoire égale 3 cm. L'opération abaisse de 2 cm. 5. Hypotension relative dure troisjours avec pouls peu modifié.

Observation VI

(Service de M. le professeur Combalat)

Amputation du col. — Réfection périnéale

B. Laurence, 41 ans, entrée 27 novembre, sortie 16 décembre.
Anesthésie chloroforme, 25 grammes. Durée 1 heure.
Un jour avant : P. 80 ; T. 13,5.
Avant l'opération : P. 72 ; T. 10 ; Resp. 20.
1 heure après : P. 60 ; T. 9 ; Resp. 24.
5 heures après : P. 74 ; T. 11 ; Resp. 24.
Premier jour après, matin : P. 80 ; T. 11.
— soir : P. 90 ; T. 12.
Le deuxième jour après, la tension normale est atteinte avec pouls à 80.

Résumé. — Hypotension pré-opératoire égale à 3 cm.5, post-opératoire égale à 1 cm. Pouls abaissé comme nombre pendant l'hypotension. La tension revient en 36 heures progressivement à la normale.

Observation VII

(Service de M. le professeur Queirel)

Métrite catharrhale — Déchirure du col. — Curettage. — Restauration du col. (Procédé d'Emmet)

M... Rose, 26 ans. Entrée 21 janvier 1903, en cours de traitement. Gynécol. 11.
Anesthésie chloroforme, 10 grammes. Durée 20 minutes.
Un jour avant l'opération : P. 92 ; T. 16.
Avant l'opération : P. 92 ; T. 13.
Après : P. 98 ; T. 13.
7 heures après : P. 104 ; T. 12.
Le lendemain soir, température 39°4. Le pouls s'élève à 116, la tension baisse à 11. On pense à de la rétention de liquides septiques dans l'utérus. Pansement. Injection intra-utérine.

Le lendemain, en effet P. 98 ; T. 14,5, pendant que la température s'abaisse. Suites normales.

Résumé. — Hypotension pré-opératoire égale à 3 cm. ; post-opératoire nulle. Le pouls n'est pas modifié. La tension ne s'abaisse et le pouls ne s'accélère que lorsque la malade est en imminence d'accidents septiques, pour revenir à la normale dès que le danger est écarté.

Observation VIII

(Service de M. le professeur Combalat)

Carcinome récidivé du sein droit. — Amputation

L. Agnès, 54 ans. Pavillon 3. Entrée 25 novembre ; sortie 16 décembre 1902.

Particularité physiologique : grande émotivité, très impressionnable.

Anesthésie chloroforme, 20. Durée 3/4 d'heure.

Premier jour avant : P. 100 ; T. 14 ; R. normale.

Avant : P. 80 ; T. 10,5.

Immédiatement après : P. 100 ; T. 11.

7 heures après : P. 98 ; T. 12.

Premier jour après, matin : P. 80 ; T. 13.

— soir : P. 80 ; T. 13.

Deuxième jour après : P. 80 ; T. 14 à 15.

Suites opératoires simples, seulement éruption médicamenteuse qui ne s'accompagne d'aucune modification de la tension ou du pouls.

Du 5 au 7 décembre, léger réveil de paludisme avec bronchite concomitante

On a : (5 décembre) P. 118 ; T. 13,5 ; R. 32.
(6 décembre) P. 116 ; T. 12,5 ; R. 28.

Cède à la quinine. Sort guérie le 16 décembre.

Résumé : L'hypotension pré-opératoire de 3cm,5 est presque combattue par l'opération, qui, à aucun moment,

n'abaisse la tension au-dessous de ce chiffre. Pouls accéléré (20 puls.) pendant l'hypotension.

Retour à la normale le deuxième jour de l'intervention.

Réveil de paludisme marqué par accélération du pouls et de la respiration et abaissement très léger de la tension.

Observation IX

(Service de M. le Professeur Combalat)

Carcinome du sein gauche. — Amputation du sein. — Curage de l'aisselle.

G. Clémentine, 58 ans. Entrée 27 décembre ; sortie 15 janvier.

Particularités physiologiques : très bonne santé, mais femme obèse ; cœur gras ; contractions lointaines.

Anesthésie chloroforme : 20 gr. Durée 3/4 d'heure.

Un jour avant : P. 92 ; T. 15,5.

Immédiatement avant : P. 80 ; T. 15.

On pratique injection de caféine (0,50 centig.).

Après : P. 70 ; T. 12,5 ; R. 33.

7 heures après : P. 80 ; T. 15 ; R. normale.

Résumé : Hypotension opératoire de 2 cm.,5, qui a disparu 7 heures après l'opération. Légère diminution du pouls pendant l'hypotension.

Observation X

(Service de M. le Dr Vidal).

Hernie crurale gauche étranglée. — Kélotomie d'urgence.

A. Lucie, 47 ans. Nouvelle 10.

Entrée 11 décembre ; sortie 24 décembre 1902.

Particularité opératoire : Hernie étranglée depuis 10 heures environ ; intestin en bon état ; liquide abondant dans le sac.

Chloroforme 15 gr. Durée 1/2 heure.

Avant l'intervention : P. 80 ; T. 12 ; R. 36.

Après l'intervention : P. 70 ; T. 10 ; R. 20.

Premier jour après (8e heure après l'opération) : P. 80 ; T. 13,5 ; R. 32. Pas de température. P. 102 ; T. 13 ; R. 32.

Dans la soirée une selle par lavement ; Purgation le lendemain matin.

La tension remonte à 14,5 ; le pouls est à 80 ; Respiration normale.

Enlèvement des fils le 7e jour.

Résumé : A l'arrivée, réaction péritonéale surtout marquée par la rapidité des inspirations et la baisse de 2cm.5 sur la tension normale.

Hypotension opératoire, 2cm de Hg.

Le pouls est un peu ralenti ; accéléré le lendemain, 102.

Tout est revenu à la normale le soir du 1er jour après.

Observation XI

(Service de M. le Dr Vidal).

Hernie inguinale droite. — Cure radicale le 8 octobre (Dr Juge).

B. Alberto, 32 ans. Entré 5 octobre ; sorti 26 novembre.

Anesth. Ether, 110 gr. Durée 3/4 d'heure.

Avant l'opération : P. 80 ; T. 11,5 ; R. 24.

Après l'opération : P. 64 ; T. 10 ; R. 24.

7 heures après : P. 60 ; T. 14 ; Respiration normale.

Le lendemain et jours suivants : pouls et tension sont redevenus normaux.

Résumé : L'hypotension pré-opératoire est évaluée à 2 centim. 1/2.

Hypotension opératoire immédiate 1 centim, 1/2.

En sept heures, la tension normale chez cet homme est atteinte. Fréquence du pouls diminuée pendant l'hypotension.

Observation XII

(Service de M. le professeur Combalat)

Hernie inguinale droite.— Pachyvaginalite droite.— Cure radicale.— Castration.

Jean M..., 45 ans, entré le 18 décembre 1902, sorti le 31.

Anesthésie chloroforme, 30 grammes, 1 heure.

Particularité pathologique : Alcoolisme prononcé.

Un jour avant l'opération : Pouls, 92; Tension, 15,5 ; Respiration normale.

Avant : P. 100, T. 13,5.

1/2 après : P. 98, T. 13.

3 heures après : P. 116, T. 12.

7 heures après : P. 108, T. 14.

Le lendemain : P. 100, T. 14 5.

Suites opératoires normales. Enlèvement des fils le huitième jour.

Résumé : Hypotension pré-opératoire 2 centim. 5.

Hypotension opératoire atteint 1 centim. 5 trois heures après.

L'opération est suivie d'une légère accélération du pouls qui disparaît dans la soirée (7 heures après).

Observation XIII

(Service de M. le professeur Combalat)

Ecrasement du pied droit. — Amputation de jambe à lambeau antéro-externe (Dr Piéri)

Joachim B.. , 37 ans (Cauvière, 23). Entré le 5 novembre 1902, sorti le 10 décembre.

Anesthésie éther, 250 grammes ; durée 1 heure.

Avant : Pouls, 92 ; Tension, 12,5 ; Respiration normale.

Après : P. 100, T. 11,5.

Le lendemain 10 heures après : P. 80, T. 13,5.

Pouls et tension ne sont plus suivis dans la suite, mais suites

opératoires excellentes ; le malade reprend son alimentation dès le deuxième jour.

Observation XIV

(Due à l'obligeance de M. le Dr Delanglade)

Appendicite opérée à froid

Pauline N..., 28 ans, entrée le 19 septembre, sortie le 3 octobre.

Particularité pathologique : troisième crise ; actuellement complètement apyrétique.

Particularité physiologique : Femme très émotive.

Opération le 22 septembre. Anesthésie chloroforme. Dose 30 gr. Durée 1 heure.

Avant l'opération : Pouls, 80 ; Tension, 9,5 ; Respiration, 20.

Après l'opération : P. 78, T. 9,5, R. 20.

6 heures après : P. 70, T. 7,5, R. 36.

Le lendemain matin : P. 100, T. 12, R. 32.

Le lendemain soir : P. 95, T. 11, R. 28.

Le deuxième jour après : P. 90, T. 10,5, R 28 ; purgation dans la journée.

Le troisième jour après : P. 100, T. 13, R. 28.

Du troisième au sixième jour, le pouls oscille entre 100 et 80 ; la tension reste entre 12 et 13.

Le 29 septembre (septième jour après l'intervention) : T. 15,5, P. 78, R. 26.

Enlèvement des fils au dixième jour. Guérison per primam.

Résumé : Hypotension pré-opératoire considérable.

L'hypotension opératoire ne devient sensible que 5 à 6 heures après. Du deuxième au sixième jour, hypotention relative. Comme fréquence, durant cette période, le pouls suit exactement les modifications de la tension, s'abaissant quand celle-ci s'abaisse, augmentant quand elle s'élève. A partir du septième jour seulement, dissociation des courbes ; le pouls diminue de fréquence et augmente d'intensité.

Observation XV

(Service de M. le professeur Combalat)

Appendicite opérée à froid

R.... Lucien, 22 ans. Entré 3 décembre ; sorti 20 décembre.

Particularité pathologique, deuxième crise ; complètement apyrétique ; gâteau dans la fosse iliaque.

Particularité physiologique : homme fort et vigoureux. Opération le 6 décembre.

Anesthésie chloroforme, dose 25 grammes. Durée 1 heure 1/4.

Un jour avant : P. 78 ; T. 15,5 R. 20.

Immédiatement avant : P. 72 ; T. 11,5 ; R. 16.

Immédiatement après : P. 70 ; T. 10 ; R. 20.

2 heures après : P. 80 ; T. 10,5 ; R. 24.

Sérum 300.

7 heures après : P. 80 ; T. 14.

La tension ne baisse plus ; elle est revenue à 15,5 le deuxième jour après l'opération.

Le pouls ne se modifie pas comme nombre.

Résumé. — Hypotension pré-opératoire égale à 4 cm. 5. Après l'opération, nouvelle baisse de 1 cm , puis retour à 14, sept heures après.

Hypotension relative le lendemain. Retour à la normale le deuxième jour après l'intervention. Comme fréquence, pas de modifications sensibles.

Observation XVI

(Service de M. le professeur Combalat)

Appendicite opérée à froid

M. Paul, 27 ans. Entré 29 octobre ; sorti 10 décembre 1902. Cauvière 32.

Particularités pathologiques : première crise aiguë il y a un an. Depuis ne cesse de souffrir Douleurs continues dans la fosse iliaque

droite, mais ni température ni vomissements. Neurasthénique. Obsession constante par sa douleur, qu'il exagère. A toujours été très impressionnable.

Opération 10 novembre.

Anesthésie chloroforme, 30 grammes. Durée 1 h. 1/4.

Un jour avant l'opération : P. 80 ; T. 13,5 ; R. 16.

Avant : P. 60 ; T. 9,5 ; R. 20.

1/2 heure après : P. 80 ; T. 9 ; R. 24.

6 heures après : P. 80 ; T. 12 ; R. 32.

Premier jour après, matin : P. 90 ; T. 13 ; R. normale.

— soir : P. 100 ; T. 12.

Deuxième jour après : P. 80 ; T. 13,5.

Observation incomplète au point de vue des suites opératoires, qui sont d'ailleurs absolument normales et régulières. Enlèvement des fils le onzième jour. Guérison per primam.

Résumé. — L'hypotension pré-opératoire égale 4 cm., mais la tension ne s'abaisse presque pas par le fait de l'opération. 6 heures après, elle est revenue à 12.

Hypotension relative environ jusqu'au troisième jour. La fréquence du pouls diminue avant l'opération de 20 pulsations, se relève dans l'hypotension et accompagne l'élévation, dépasse la normale le lendemain et revient au taux physiologique le deuxième jour.

Observation XVII

(Service de M. le professeur Combalat)

Néoplasme gastrique. — Sténose pylorique partielle. — Gastro-jéjunostomie par le procédé de Roux (de Lausanne). — Guérison

S. Félix, 51 ans. Entré 24 novembre ; sorti 10 janvier 1903 (Cauvière 14).

Particularités pathologiques : malade assez amaigri. Ne prend presque pas de nourriture depuis plus d'un mois.

Opération le 2 décembre 1902.

Anesthésie chloroforme, 35 grammes. Durée 1 h. 3/4.

Pas d'éviscération ; pas d'hémorragie.
Deux jours avant : P. 70 ; T. 12,5 ; R 20.
Avant : P. 70 ; T. 12,5 ; R. 20.
Pendant l'opération : Sérum 400 grammes.
Après : P. 80 ; T, 11,5; R. 20.
Injection de 600 grammes de sérum.
4 heures après : P. 64 ; T. 14,5 ; R. 28.
6 heures après : P. 88 ; T. 14 ; R. 20.
Injection de 400 grammes de sérum.
10 heures après : P. 80 ; T. 14.

Le lendemain, la tension s'abaisse encore à 11,5. Une nouvelle injection de sérum ramène la tension à 14,5.

A partir du quatrième jour soir, la tension ne s'abaisse plus. Elle oscille entre 14,5 et 13,5. Le pouls est régulier autour de 84. Deux lavements, un potage. — Purgation légère le quatrième jour. Reprise progressive de l'alimentation, qui s'effectue complètement le septième jour ; à ce moment, P. 70 ; T. 15,5.

Résumé. -- Hypotension relative avant l'opération (12 à 13) due à l'état de faiblesse du malade. Abaissement de 1 cm. par l'opération. 1400 grammes de sérum ramènent la tension au-dessus de 14. Du deuxième au troisième jour, oscillation de la tension entre 13 et 14, soutenue par le sérum. Elle devient normale à la reprise de l'alimentation. Comme fréquence, le pouls subit, après l'opération, une baisse d'une vingtaine de pulsations, puis s'élève au-dessus du chiffre normal, chez cet homme, sans jamais dépasser 90 et revient à 70 le septième jour.

Observation XVIII

(Service de M. le Professeur Villeneuve).

Kyste de l'ovaire droit. — Laparotomie. — Guérison le 19 décembre.

C. Jeanne, 60 ans. Pavillon 2.
Anesthésie Ether dose 125 gr. Durée 3/4 d'heure.
Avant l'opération : P. 80 ; T. 14 ; R. 16.
Une heure après : T. 13 ; P. 98 ; R. 20.

Quatre heures après : T. 12 à 13 ; P. 100 ; R. 24. Pas de sérum ; pas de toni-cardiaques.

Le lendemain de l'opération, la tension oscille du matin au soir entre 12,5 et 11,5. Le pouls entre 90 et 100. Purgation dans la nuit.

Le 2e jour : T. entre 12,5 et 13,5; P. à 100 ; R. 26 à 28.

Le 3e jour : T. entre 13 et 14 ; P. entre 90 et 100. R. normale.

Le 4e jour : T. entre 14 et 15; P. à 90.

En résumé : Le pouls s'élève, après l'opération, de 90 à 100. La tension s'est abaissée de 1cm. de mercure après l'opération, l'hypotension atteint son maximum un jour après dans la soirée (11,5) et cède à un purgatif. Le 3e jour, la tension est revenue à la normale ainsi que le pouls.

Rien à noter pour la formule respiratoire.

Observation XIX

(Service de M. le Professeur Combalat)

Salpingectomie droite pour prolapsus de l'ovaire droit dans le Douglas.

G... Antoinette, 26 ans. Isolement n° 6; opérée le 17 octobre 1902.

Particularité physiologique : Très émotive. A pris des crises nerveuses à caractères franchement hystériques.

Anesthésie chloroforme. Dose 30 gr. Durée 40 minutes

Deux jours avant l'opération : P. 100 ; T. 15 ; R. 24.

Avant l'opération : P. 98 ; T. 13,5 ; R. 24.

Une heure après l'opération, le pouls n'a pas varié : 98 ; T. 11,5

5 heures après : P. 80 ; T. 11,5 ; R. 36.

Le lendemain, le pouls oscille entre 80 et 90. La tension entre 13.5 et 14,5 ; R. 28.

Deux jours après : P. 96 ; T. 13 ; R. 28.

Trois jours après : P. 98 à 110 ; T. 13,5 à 14.

Ces caractères se manifestent jusqu'au 5e jour, où la tension oscille de nouveau entre 14 et 15.

En résumé : Le pouls reste le même comme nombre de pulsations, après l'opération ; cependant la tension baisse de 2cm. par rapport à ce qu'elle était immédiatement avant

l'opération, où l'on constatait déjà une hypotension émotive de 1cm.5. Hypotension définitive de 3cm.5.

Le lendemain de l'opération, la tension se relève près de la normale pendant que le pouls reste entre 80 et 90 pulsations; puis, pendant trois jours, hypotension relative (13,5) et retour complet à la normale le 5e jour.

Respiration accélérée dans la 6e heure qui suit l'intervention.

Observation XX

(Service de M. le professeur Combalat)

Hystéropexie abdominale pour rétroversion utérine réductible.

B. Joséphine, 23 ans. Pavillon 4.

Entrée, 16 septembre ; opérée le 25 septembre.

Particularité physiologique : Femme très nerveuse. Hystérique à crises. Emotivité considérable. Idiosyncrasie vis-à-vis des antiseptiques quels qu'ils soient.

Anesthésie chloroforme. Dose 40 gr. Durée une heure.

Deux jours avant l'opération : P. 90; T. 14 5 ; R. 20.

Un jour avant l'opération : P. 80 ; T. 13; R. 24.

Immédiatement avant : P. 92. T. 11,5 ; R. 24.

Immédiatement après : P. 86 ; T. 12 5 ; R, 34.

6 heures après : P. 90 ; T. 11 5; R. 34.

Le lendemain : P. 110 à 100 ; T. 13,5 : R. 34.

Deux jours après : P. 100 à 90 ; T. 13 ; R. 24.

Purgation ; selles abondantes. Le lendemain, c'est-à-dire trois jours après, P. entre 90 et 100 ; T. 15 à 16 5 ; R. 16.

Résumé : Hypotension pré-opératoire très marquée (3 à 4cm. de Hg). Léger relèvement immédiatement après l'opération (1 cm.), puis nouvel abaissement dans les heures qui suivent. La valeur numérique du pouls reste la même.

Les deux jours suivants, hypotension relative, 12 à 13 cm. avec pouls accéléré. Retour à la normale le 3e jour. A ce moment, cependant, cette femme est prise de vomissements

très abondants qui ne sont accompagnés d'aucune modification du pouls et de la tension. La plaie est normale, l'abdomen souple. On conclut à la nature hystérique des accidents. Les fils sont enlevés au 8e jour. Guérison per primam.

Résumons maintenant ce qui ressort de l'examen de ces diverses observations et à cet effet divisons-les en deux groupes :

1° Les opérations extra-abdominales (I à XIII) ;

2° Les laparotomies (XIV à XX).

1° Opérations extra-abdominales

A. *Retour à la normale.* — Dans 8 cas sur 13 (Obs. I, II, IX, XIII, XI, IV, III, XII), le pouls et la tension, après avoir été modifiés dans les premières heures qui ont suivi la fin de l'opération, sont revenus à la normale dans la soirée, c'est-à-dire six à sept heures après.

Pour les cinq autres cas (Obs. V, VI, VII, VIII, X), le retour *ad integrum* est obtenu :

A la fin du premier jour, après 1 fois. (Obs. X).

A la fin du deuxième jour, après 3 fois. (Obs. VI, VII, VIII).

Au début du quatrième jour, après une fois. (Obs. V).

Il a donc existé dans ces cinq cas un shok opératoire compris dans le sens que nous indiquions au début de ce chapitre.

Mais examinons de près ces observations et voyons s'il ne nous serait pas possible de trouver, en dehors de l'acte opératoire, la cause de ce retard dans la restitution des caractères normaux du pouls.

Dans l'obs. X, nous avons affaire à une hernie étranglée, qui présentait à son entrée des signes indiscutables de réac-

tion péritonéale légère et de stercorémie. L'hypotension relative de un jour n'a donc rien qui doive surprendre.

Dans l'obs VII, nous avons vu que le curettage fut suivi le soir même de rétention sanguine et de menaces d'infection, qui cédèrent au renouvellement du pansement et à une injection intra-utérine. L'hypotension cesse dès que la température s'abaisse.

L'obs. VIII concerne une femme de 54 ans, manifestement hystérique et qui présenta dès le lendemain de l'opération une éruption médicamenteuse (iodoforme), étendue aux environs de la plaie et contre laquelle on dut faire usage de pansements humides aseptiques.

Quant à la malade qui fait l'objet de l'obs V., l'hypotension continue de trois jours est plus difficile à expliquer. Peut-être en trouverait-on la cause dans l'étendue des ulcérations tuberculeuses et l'infection atténuée probable de cette vaste plaie. Aucune élévation de température ne l'a cependant révélée.

Même incertitude pour l'obs. VI, à moins qu'il ne soit permis d'incriminer la durée de l'opération (1 h. 1/4).

En somme, dans trois cas on trouve très nettement que l'hypotension est maintenue par un début d'infection, rapidement combattue d'ailleurs, et qu'elle cesse dès que celle-ci n'est plus à craindre.

B. *Fréquence du pouls.* — Nous avons vu cette fréquence peu modifiée par l'hypotension opératoire immédiate. Elle ne l'est pas davantage par le retour à la normale de cette tension. Les pulsations augmentent d'intensité en se maintenant à la même valeur numérique. On n'observe d'accélération que dans trois cas (Obs. V, VII, X) ; nous avons vu qu'il s'agit précisément là de malades en imminence d'infection.

Résumé. *Pour toutes les opérations extra-abdominales aseptiques* et dont la durée ne dépasse pas une heure, le pouls ne présente pas, après l'intervention, de variations de fréquence. La tension artérielle s'abaisse toujours après l'opération, mais elle se relève rapidement et est revenue à la normale vers la septième heure. L'intervention elle-même ne provoque aucun phénomène réflexe durable ; le *shok opératoire* proprement dit n'existe pas et tout se réduit au *shok post-anesthésique*.

2° Laparotomies

Dès qu'on ouvre la cavité abdominale, au contraire, on peut être assuré qu'il se produira des variations post-opératoires du pouls beaucoup plus manifestes et plus durables. *Tixier* a bien montré dans sa thèse (Lyon, 1898) que les irritations péritonéales chez l'animal anesthésié ont pour effet d'amener une chute de pression, de ralentir le cœur et d'affaiblir les pulsations artérielles. Nous n'avons pas eu, dans les laparotomies aseptiques que nous avons observées, l'occasion de noter l'influence de *l'éviscération* sur les suites opératoires, car on ne l'a pas pratiquée.

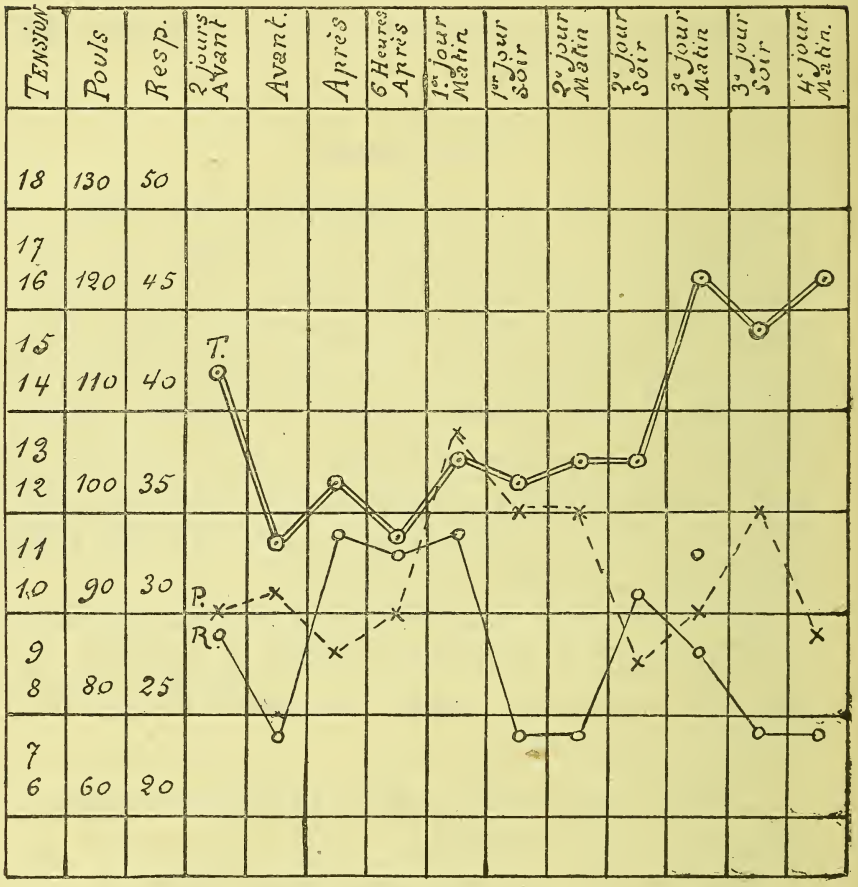
Mais, *a priori*, cette éviscération, que nous trouverons dans les laparotomies pour plaies pénétrantes de l'abdomen, ne peut que rendre plus sensibles les modifications dues à l'irritation péritonéale.

A. *Retour à la normale*. — Nous notons que le retour *ad integrum* du pouls est obtenu :

Dans l'obs. XV, 2 jours après l'intervention.
Dans l'obs. XVIII, 2 jours —
Dans l'obs. XVI, 2 jours —
Dans l'obs. XX, 2 jours —
Dans l'obs. XIX, 4 jours —

Dans l'obs. XVII, 4 jours après l'intervention.
Dans l'obs. XIV, 6 jours —

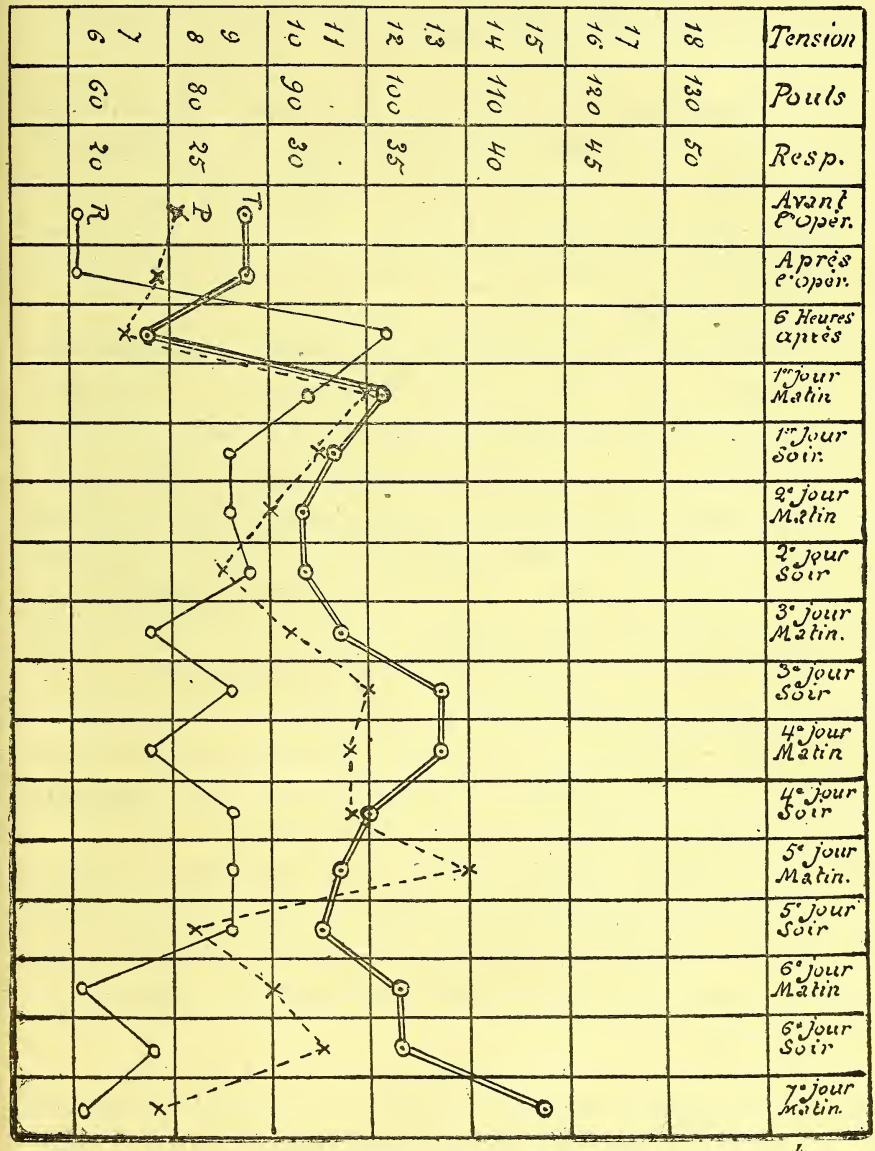
Ainsi donc, dans tous les cas, le pouls subit des variations dans les jours qui suivent l'opération, et ces variations coïncident avec les symptômes extérieurs qui caractérisent l'état de shok.



Tracé N° 2 (Obs. XX)

B. *Tension.* — La tension se relève après l'abaissement qui a suivi l'anesthésie, mais cette élévation n'est ni définitive ni constante. D'abord, elle n'atteint jamais les chiffres

de la tension normale du sujet. De plus, elle se produit un soir pour disparaître le lendemain. Bien souvent même, l'apparition brusque d'un abaissement de tension nécessite une injection de sérum artificiel (Obs. XVII). Comme



Tracé N° 3 (Obs. XIV)

valeur, elle oscille en général entre 10 et 13 et son instabilité ne permet nullement de la rapprocher de la tension physiologique habituelle.

Les tracés des observations XIV et XX nous offrent de bons exemples de cette période d'hypotension relative.

C. *Fréquence.* — Tout d'abord, la fréquence du pouls, qui n'avait pas varié après l'opération, augmente sensiblement. Il s'élève de 80 à 100 (Obs. XVIII), de 80 à 98 puis à 110 (Obs. XIX), de 80 à 110 (Obs. XX), de 72 à 100 et au-dessus (Obs. XIV), de 60 à 90 puis à 100 (Obs. XVI), de 62 à 88 (Obs. XVII).

Mais il ne se maintient pas d'une manière constante dans un registre aussi élevé ; il subit des oscillations, sa moyenne restant cependant toujours au-dessus de la valeur normale. En réalité, une observation attentive montre qu'il s'accélère à mesure que la tension s'élève, puis s'abaisse lorsque celle-ci, qui n'a pas encore atteint son chiffre définitif, subit les variations que nous venons de signaler. Ce parallélisme entre les oscillations du pouls et celles de la tension artérielle pendant cette période d'hypotension relative ressort nettement de l'examen des tracés 2 et 3.

Enfin, le retour à la normale est annoncé par la divergence des deux courbes, la fréquence du pouls s'abaissant lorsque la tension s'est définitivement relevée.

Notons que, durant les premiers jours qui suivent la laparotomie, la respiration est, elle aussi, accélérée. On compte 24 à 30 inspirations à la minute (Obs. XIV, XVI, XVIII, XX), mais cette accélération aussi est instable et disparaît par moments.

Shok opératoire normal. — Quelle est, en fin de compte, la signification de cette période d'hypotension relative, d'insta-

bilité et d'accélération du pouls, de rapidité de la respiration? Elle ne ressemble en rien à l'état post-opératoire immédiat où l'anesthésique trahit presque seul son action. N'avons-nous pas le droit de la considérer comme relevant directement du shok opératoire ? D'une part, sa rareté dans les opérations extra-abdominales et sa constance après toutes les laparotomies ; d'autre part, l'intensité des réflexes vaso-dilatateurs qui suivent *l'irritation des terminaisons du grand splanchnique*, réflexes prouvés expérimentalement par *Guinard et Tixier*, ne permettent pas d'en douter.

Nous avons toujours observé, d'ailleurs, en même temps que les modifications du pouls, la présence des symptômes qui accompagnent un shok de moyenne intensité : dépression générale, voix affaiblie, insensibilité aux sollicitations extérieures.

En sorte qu'on peut dire que dans toutes les *laparotomies aseptiques*, il existe un shok opératoire pouvant varier suivant le degré de réaction péritonéale (réaction proportionnelle aux manœuvres employées et à la durée de l'opération) entre 2 et 6 jours.

Cet état est caractérisé du côté de l'appareil circulatoire par les points suivants :

1° Hypotension relative (10 à 13 cm.). — Instabilité de cette tension qui varie d'un jour, souvent d'un moment à l'autre.

2° Accélération du pouls (de 20 à 25 puls.). — Instabilité de cette accélération. La courbe du pouls est parallèle à celle de la tension, suit ses élévations et ses abaissements.

3° Accélération moyenne de la respiration (24 à 30 insp. par minute). Instabilité de cette accélération.

CHAPITRE II

Modifications du Pouls et de la Tension indépendantes de l'acte opératoire

Nous avons classé dans ce chapitre toutes les modifications du pouls et de la pression sanguine qui surviennent à l'occasion d'un traumatisme chirurgical, mais doivent être considérées comme complètement indépendantes de l'acte opératoire lui-même. Faisons cependant une exception pour l'influence de l'éviscération, dont nous parlerons à l'occasion des plaies pénétrantes de l'abdomen, parce que cette pratique n'a trouvé d'indication dans aucune des laparotomies aseptiques étudiées déjà.

On conçoit que ces modifications pourront résulter, soit de la nature de l'affection qui amène le malade à demander les secours de la chirurgie, soit des suites plus ou moins anormales et imprévues de l'opération.

L'infection préalable ou consécutive du sujet, l'hémorragie, les perturbations apportées dans les grandes fonctions organiques (stercorémie, urémie, etc.), les substances médicamenteuses absorbées par le sujet, sont autant de facteurs qui peuvent entrer en ligne de compte à un moment donné et dont il est indispensable de savoir apprécier la valeur. Nous allons donc examiner ici celles de ces complications qu'il nous a été donné d'observer.

Nous tenons à faire remarquer tout d'abord que les carac-

tères que nous avons trouvés au pouls, dans ces diverses circonstances, ont été déjà signalés et longuement discutés. Ils se trouvent à leur place respective dans tous les principaux Traités. Nous n'avançons donc rien de nouveau, mais il nous a paru intéressant cependant, à la lumière d'observations précises, de réunir ces symptômes tirés de l'examen du pouls, de les réduire à l'état de formules simples, et dont la netteté même fera ressortir toute l'importance.

1° Influence des plaies pénétrantes (abdomen)

Nous ne parlerons pas des variations du pouls qui peuvent suivre une intervention sur le thorax, motivée par la pénétration d'un corps vulnérant dans la cavité pleurale ou le poumon, parce que nous n'avons pas eu l'occasion d'observer une seule opération de ce genre. Les plaies pénétrantes de poitrine, à moins de trouver une indication opératoire dans la formation d'un volumineux hémothorax, guérissent en général toutes seules ou à l'aide d'un traitement médical approprié.

Il n'en est pas de même, on le sait, pour les plaies pénétrantes de l'abdomen, dont la gravité immédiate entraîne, dans la plupart des cas, l'intervention d'urgence. Cette intervention, pratiquée le plus tôt possible après le traumatisme, est aujourd'hui érigée en principe par la grande majorité des chirurgiens.

Nous étudierons dans ce paragraphe uniquement les cas dans lesquels la laparotomie a été effectuée dans des conditions telles qu'elle a été *suivie de guérison* immédiate, que cette guérison soit due à l'intégrité reconnue des viscères abdominaux, ou tienne à la précocité de l'opération et à la réparation complète des lésions.

Observation XXI

(Service de M. le professeur Combalat)

Plaie pénétrante de l'abdomen par coup de couteau, région péri-ombilicale

Louis V..., 36 ans, boulanger, entré le 18 septembre; sorti le 12 octobre.

Laparotomie au niveau de la plaie. La plaie n'est pas perforante. Aucun viscère n'est lésé. Pas d'hémorragie. On fait l'éviscération.

Homme fort, vigoureux. Pas d'alcoolisme.

Anesthésie chloroforme 15 gr. Durée demi-heure.

Avant l'opération : P. 100 ; T. 12,5 : R. 16.

Après l'opération : P. 100 ; T. 12.

Premier jour après matin : P. 72 ; T. 13 ; R. 20.

— soir : P. 90 ; T. 13,5 ; R. 20.

La tension remonte à la normale, 15,5 le quatrième jour après l'opération. Le pouls est alors à 80.

Suites opératoires simples.

Résumé. — Shok traumatique, peu considérable. Hypotension de 3 cm. Pouls légèrement augmenté de fréquence et qui n'est pas modifié par l'intervention. Hypotension relative pendant trois jours. Retour complet à la normale le quatrième jour.

Observation XXII

(Service de M. le professeur Combalat)

Plaie par coup de couteau de l'hypochondre gauche. — Laparotomie. — Pas de perforations

Alexandre O..., 23 ans; entré le 15 septembre ; sorti le 15 octobre 1902. Cauvière, 30.

Particularités opératoires. Pas d'éviscération.

Anesthésie Ether, 120 gr. Durée 3/4 d'heure.

La tension artérielle n'a pas été prise.

Avant l'opération : P. 120. Apyrexie.

Après l'opération : P. 140 ; R. 28.

Premier jour après, matin : P. 104; R. 32.
— soir: P. 118 ; R. normale.
Deuxième jour, matin : P. 120.
— soir : P. 120.
On provoque une selle abondante par purgation.
Troisième jour, matin : P. 140 ; R. 16.
— soir : P. 100.
Retour complet à la normale.

Résumé. — Accélération marquée du pouls avant et après l'opération. Le pouls se maintient accéléré pendant deux jours, pendant lesquels le malade est faible, adynamique. Retour à la normale le troisième jour.

Observation XXIII

(Service de M. le Dr Vidal)

Plaie pénétrante de l'abdomen par coup de revolver

Andrée M....., 20 ans ; entrée le 2 octobre ; sortie le 30 octobre 1902. Salle nouvelle, 6.

Plaie datant de 6 heures. La malade entre dans un état de shok très accentué.

Pouls filiforme. Pâleur du visage. Voix éteinte.

On pratique deux injections d'Ether, 0,50 gr. de caféine, sérum 500 gr.

Laparotomie d'urgence (Dr Juge). Deux perforations du cæcum. Eviscération. Présence de matières fécales autour du cæcum.

Anesthésie Ether, 200 cm. cubes. Durée 1 heure.

Avant l'opération : P. 120 ; T. 10,5 ; R. 32.

1/2 heure après : P. 112 ; T. 7,5 ; R. 24.

Injection sérum, 1000 gr.

Premier jour après, matin : P. 82 ; T. 12,5 ; R. 24.
— soir : P. 100; T. 10,5 ; R. 30.

Vomissements porracés dans la nuit.

Deuxième jour après, matin : P. 110 ; T. 8,5 ; R. 24.

Troisième jour, une selle. On continue le sérum (1000 gr. par jour), mais la malade reste en hypotension (9,5 à 11), avec pouls

oscillant entre 110 et 120 jusqu'au 10 (huitième jour). La tension se relève ensuite progressivement et le pouls redevient normal aux environs de 90.

Enlèvement des fils au douzième jeur. Guérison *per primam.*

Résumé. — Shok traumatique à l'entrée, caractérisé par hypotension, pouls rapide, respiration accélérée, combattu par l'Ether, la caféine et le sérum, qui ramènent avant l'opération la tension à 10,5. Hypotension opératoire égale à 3 cm. Fréquence du pouls peu modifiée. Le sérum à doses massives relève au bout de 8 heures la tension de 5 cm. Mais il reste ensuite sans effet et le pouls s'élève à nouveau pendant que la tension s'abaisse. Période critique. Réaction péritonéale vive. L'hypotension relative dure jusqu'au huitième jour, puis tout revient à la normale.

Observation XXIV

(Service de M. le professeur Combalat)

Plaie pénétrante de l'abdomen par coup de revolver, région lombaire gauche.

N... Alexandre, 28 ans. Entré 21 septembre. Sorti 22 oct. 1902. Cauvière, n° 5.

Homme très vigoureux, attaqué pendant qu'il était en état d'ivresse. Alcoolisme moyen. Pas de shok traumatique à l'entrée.

Laparotomie d'urgence par M. le professeur Delanglade 2 heures après le coup de revolver. Sept perforations de l'intestin grêle. Pas d'hémorragie. Eviscération totale. Matières fécales peu abondantes dans la cavité péritonéale.

Anesthésie chloroforme : 30 grammes. Durée, 1 h. 1/4.

2 heures avant l'opération : P. 110 ; T. 16 ; R 30 ; Temp. 36°8.

Avant l'opération ; P. 108 ; T. 13 ; R. 30.

Pendant l'opération : sérum, 1.000 grammes.

1/2 heure après : P. 110 ; T. 10 ; R. 34.

Premier jour après : matin, P. 104 ; T. 11,5 ; R. 36 ; Temp. 37°1.

Sérum, 1.000 grammes. Agitation, morphine.

Soir : P. 111 ; T. 11,5 ; R. 30 ; Temp. 37°4.

Deuxième jour après, matin : P. 106 ; T. 13 ; R. 28 ; Temp. 37°2.

Soir : P. 111 ; T. 11,5 ; R. 30.

Sérum, 1.000 grammes ; morphine.

On obtient dans la soirée une selle normale sans lavement.

Tous les jours, sérum, 500 ; caféine, 0,50.

Le quatrième jour, la tension s'élève à 15,5, accompagnée d'une élévation du pouls à 136.

Le cinquième jour, tension retombe à 13, le pouls à 100, 110. Suppression du sérum.

Retour du pouls à la normale le septième jour après l'opération (P. 100 ; T. 15 à 16).

Reprise de l'alimentation le huitième jour.

Premier pansement le neuvième. Suppuration légère de la paroi.

Résumé. — Shok initial nul, puis immédiatement avant l'opération, abaissement de tension de 3 cm. La fréquence du pouls n'est pas modifiée dans les premières heures qui suivent l'intervention. Seule la tension baisse encore de 3 cm Sérum reste inactif jusqu'au deuxième jour, où la tension remonte à 13 cm. Hypotension relative jusqu'au sixième jour avec accélération du pouls (pouls parallèle aux variations de la pression sanguine). Retour à la normale le septième jour.

Observation XXV

(Service de M. le professeur Combalat)

Plaie pénétrante de l'abdomen par coup de couteau.

C... Guillaume, 29 ans. Entré 1er décembre, sorti 10 janvier. Cauvière 30.

Laparotomie par M. le docteur Juge. Deux perforations du côlon transverse. Eviscération partielle. Pas de matières fécales dans l'abdomen.

Nous ne voyons ce blessé qu'après l'intervention, qui a duré une heure environ. Anesthésie éther.

Après l'opération : P. 100 ; T. 10,5 ; R. 36. Temp. 37°2.

Injection sérum, 800 grammes.

Premier jour après, matin : P. 104 ; T. 9 ; R. 36 ; Temp. normale.

Sérum, 800 grammes.

Soir : P. 84 ; T. 10 ; R. 36 ; Temp. normale.

Deuxième jour après, soir : P. 88 ; T. 11 ; R. 40 ; Temp. 39°2. Ictère léger. Grande entéroclyse.

Le troisième jour, la tension s'élève à 11 5, le pouls est toujours à 100. Respiration normale. Etat général bon.

Les jours suivants, le pouls tombe aux environs de 90, tandis que la tension s'élève à 13, chiffre qu'elle ne dépasse pas.

Potages le 8 décembre (7 jours après l'opération).

Reprise de l'alimentation le lendemain.

Résumé. — L'opération abaisse la tension de 3 cm. Le pouls reste à 100. Mais les trois jours suivants, il s'accélère parallélement à l'élévation progressive de la tension. Hypotension relative jusqu'au troisième jour. Chez cet homme, la tension artérielle a paru normale entre 13 et 14.

On voit d'abord, après lecture de ces cinq observations, que pour les plaies pénétrantes de l'abdomen intervient constamment l'élément *shok traumatique pré-opératoire*, shok qu'il paraît difficile de réduire à une simple hypotension émotive.

Sans vouloir entrer dans la discussion des divers facteurs qui peuvent participer à la production de cet état complexe et dont on trouvera l'exposé dans les monographies spéciales, il nous suffira de faire remarquer que, cliniquement, les symptômes de ce shok ne ressemblent en rien, comme intensité, à la simple dépression que l'on trouve avant la plupart des interventions chirurgicales.

On ne peut pas considérer comme nulle l'action produite par le passage d'un corps vulnérant à travers la cavité péritonéale, et d'ailleurs un seul caractère suffirait à mettre en relief l'influence qu'il exerce au contraire sur l'organisme, c'est la fréquence du pouls.

A l'inverse du pouls pré-opératoire normal, simplement

hypotendu, le pouls nous a paru toujours ici accéléré (110 à 130). Ce caractère ressort de l'examen, non seulement des observations précédentes, mais encore de celui des observations XXIX et XXX, où la laparotomie n'a pas permis de sauver les malades.

Quant à la tension, si nous la trouvons dans trois cas abaissée de 3 à 4 cm de Hg, dans l'observation XXIV, en revanche le malade arrive à l'hôpital avec une tension égale à 16. Deux heures après, il est vrai, la tension s'abaisse de 3 cm. avant l'opération.

Nous avions affaire à un alcoolique, entré en état d'ivresse et porteur de sept perforations intestinales. Il entre dans le service en hypertension due à l'alcool; l'hypotension, qui ne tarde pas à se produire et qui ne peut être mise sur le compte de l'émotivité du sujet, n'est-elle pas la meilleure preuve que la réaction péritonéale a une grande part dans le shok dû à la pénétration d'un projectile dans l'abdomen?

Eviscération. — Mais l'importance de ces phénomènes réflexes, d'origine péritonéale, est rendue bien plus sensible encore par l'influence de l'éviscération qui se pratique généralement pendant la laparotomie.

Guinard et *Tixier* ont montré expérimentalement qne l'éviscération réalise des conditions très favorables à la production du shok. Ils ont établi que, chez les sujets dont le péritoine n'est pas enflammé, on ne peut pas prolonger sans danger l'éviscération au delà de 15 minutes. Pour ceux dont le péritoine est malade (péritonisme, péritonite, occlusion intestinale), l'éviscération peut être très dangereuse par l'acuité des réflexes dont elle est le point de départ.

Pour nous, il ressort nettement de l'examen des faits cliniques que l'éviscération amène une prolongation du shok

post-opératoire et de cette période d'hypotension relative qui le caractérise.

Nous obtenons, en effet :

Obs. XXII, durée 3/4 d'heure. Pas d'éviscér. Shok dure 2 jours,

Obs. XXI, durée 1/2 heure. Eviscération. Shok dure 4 jours.

Obs. XXIII, durée 1 heure. Eviscération. Shok dure 7 jours.

Obs. XXIV, durée 1 heure 1/4. Eviscération. Shok dure 6 jours.

Obs. XXV, durée 1 heure. Eviscération partielle. Sohk dure 3 jours.

Dans des interventions d'importance égale (XXI, XXII) sans perforations viscérales, le shok se montre plus durable dans celle où l'on a pratiqué l'éviscération.

La fréquence du pouls subit, après ces interventions suivies de guérison, les variations que nous avons assignées au pouls post-opératoire normal, c'est-à-dire accélération intermittente avec parallélisme relatif des courbes du pouls et de la tension.

2° Influence de l'infection

A. Infections pyogènes

L'infection post-opératoire des plaies chirurgicales est devenue de plus en plus rare depuis l'application des procédés aseptiques. S'il se produit encore malheureusement quelques cas d'infection d'exceptionnelle gravité, les méthodes de stérilisation des instruments, des fils, ont réduit au minimum les risques de suppuration. D'ailleurs, les infections sont d'importance bien inégale au point de vue de leur retentissement sur l'organisme ; le fait a été vérifié

depuis longtemps par les cliniciens ; les bactériologistes nous montrent aujourd'hui journellement combien sont variables les propriétés de chaque microbe, qu'il soit accessoirement ou essentiellement pyogène. On trouve dans les sécrétions microbiennes des produits solubles d'actions très énergiques et bien diverses ; certaines toxines, au point de vue qui nous occupe, étant les unes pyrétogènes, les autres accélératrices ou modératrices du pouls.

On conçoit donc qu'on ne puisse donner de règle univoque pour les modifications que les infections pyogènes impriment au pouls. Le siège de la suppuration vient augmenter encore la complexité de la question, ainsi qu'on peut s'en rendre compte dans les deux observations suivantes :

Observation XXVI

(Service de M. le professeur Queirel)

Phlegmon du ligament large d'origine puerpérale

Victoire R..., 35 ans. Entrée 8 janvier, actuellement en cours de traitement, salle Zakakini, 4.

Les accidents remontent à un mois et ont suivi de 3 jours l'accouchement. Vaste collection purulente distendant le cul-de-sac latéral droit et perceptible dans la fosse iliaque droite.

Femme épuisée par cette longue suppuration. Inappétence. Subdélire, Température, 38°1 en moyenne.

Opération le 13 janvier. Incision iliaque et colpotomie postérieure. Drainage abdomino-vaginal, quantité de pus évaluée à 1/2 litre.

Anesthésie chloroforme 15 gr. Durée 3/4 d'heure.

Un jour avant l'opération : P. 90 ; T. 13 ; R. 24.

Avant l'opération : P. 90 ; T, 11,5 : R. 24.

Demi-heure après : P. 100 ; T. 11 ; R. 20.

Six heures après : P. 112 ; T. 11,5 ; R. normale.

La température baisse le lendemain à 37°4 et l'apyrexie se maintient.

Premier jour après matin et soir : P. 100 ; T. 10,5.

Sérum 250. Caféine 0,50.

Deuxième jour matin : P. 100 ; T. 10.

Sérum 500 gr.

Soir : P. 110 ; T. 13.

Troisième jour matin : P. 108 ; T. 12.

Soir : P. 100 ; T. 10,5.

Sérum 250 gr. Caféine 0,25.

Le quatrième jour et jours suivants, la tension se relève.

Le pouls reste stationnaire entre 95 et 106, jusqu'au 22 janvier (9e jour). L'état local est excellent, le drainage fonctionne bien et la suppuration a considérablement diminué. Le dixième jour après l'opération, accidents d'obstruction intestinale. Selles très difficiles à obtenir.

La température reste normale (37°5) la respiration aussi, mais on a : P. 100 ; T 10.

Le 23, purgation sans effet.

24 janvier matin : P. 100 ; T. 11.

Soir : P. 130 ; T. 11.

Nouvelle purgation : Deux selles dures.

Le 25 janvier, la tension oscille de nouveau entre 12 et 13. Le pouls est revenu à 90.

La malade est encore actuellement dans le service, en bonne voie de guérison.

Résumé.— Hypotension préopératoire égale à 2 cm. Après l'intervention, le pouls est accéléré de 10 puis de 20 pulsations. La tension baisse dans la première demi-heure de 1 cm. se relève un peu 6 heures après. Le maximum de l'hypotension s'est produit le deuxième jour de l'opération (baisse totale de 3 cm. par rapport à la tension normale chez cette femme).

Retour à la normale le quatrième jour.

Le dixième, onzième et douzième jour, abaissement de la tension avec accélération du pouls sans élévation de la température et de la respiration (rétention stercorale).

Observation XXVII

(Service de M. le professeur Combalat)

Ecrasement de la jambe gauche par accident de tramway

Joseph G.... 23 ans. Entré 16 novembre. Décédé le 22 décembre. Cauvière i,

Homme exceptionnellement vigoureux et bien musclé. Arrive en état de shok traumatique intense et très anémié. Sérum 1500. Caféine 0,75. Ether.

Plaie anfractueuse souillée de terre, écrasement complet du tibia et du péroné au 1/3 supérieur. La peau est décollée sur une grande étendue de la cuisse. Détersion. Lavage prolongé.

Le lendemain, amputation de la jambe en dessous du genou. Lambeau de nécessité (par M. le docteur Pièri, chef de clinique).

Anesthésie chloroforme 25 gr. Durée 3/4 d'heure.

Avant l'opération P. 140 ; T 9,5 ; R. 36 ; Temp. 38°3.

Sérum 800 gr.

Demi-heure après l'opération : P. 120 ; T. 12 : R 20 ; Temp 37°.

Sérum 1200 gr. Caféine 0,50.

Premier jour après matin : P. 120 ; T. 14, 5 ; R. normale ; Température 40°.

Soir : P. 140 ; T. 13 ; Temp. 38°5.

Deuxième jour après matin : P. 124 ; T. 10,5 ; Temp. 38°6.

Soir : P. 120 ; T. 12 ; Temp. 39°4.

On injecte tous les jours 800 gr. de sérum.

Du troisième au treizième jour, les symptômes paraissent s'améliorer. La plaie est pansée tous les jours et bien drainée. Le pouls oscille entre 100 et 110, la tension entre 13 et 15, toujours soutenue par le sérum.

Températures élevées (de 38° à 40°).

Le soir du treizième jour P. 120 ; T. 12,

Le quatorzième jour, matin : P, 130 ; T. 12.

Soir : P. 140 ; T. 11.

La température, qui ne s'est pas abaissée depuis le début, ne donne aucun renseignement sur la cause de cette hypotension subite et qui s'accompagne d'un état général très mauvais.

On la trouve dans la formation d'un hématome suppuré profond de la face externe de la jambe et de la cuisse droite. Incision.

Tension et pouls reviennent bientôt à la normale.

Le 8 décembre, nouvel abaissement de tension au-dessous de 9, accompagné d'accélération du pouls (130). Température à allures pyohémiques.

Malgré l'injection quotidienne de 500 gr. de sérum, la tension ne se relève pas. Malade profondément intoxiqué. Faciès pâle. Sueurs profuses. Râles de bronchite disséminés aux deux bases. Enfin contractions cardiaques sourdes, irrégulières.

On donne sulfate de spartéine 0,20 centigr. par jour.

On découvre une arthrite suppurée du genou droit, que l'on ne se décide pas à inciser, pensant que le malade rendra d'un moment à l'autre le dernier soupir. — Son organisme fait cependant les frais d'une résistance désespérée.

Du 8 au 20 décembre, la tension s'abaisse progressivement de 12 à 9, tandis que le pouls bat entre 120 et 140. R. 20 à 24, suspirieuse. Temp. de 39 à 40°.

Le 21 matin : P. 160 ; T. 9,5 ; R. 46.

Soir : P. 160 ; T. 8 ; R. 58.

Décès dans la journée du 22 décembre.

Résumé. — Le shok traumatique très intense est d'abord en partie combattu par l'opération et le sérum qui ramène au troisième jour la tension de 9,5 à 14 et le pouls de 140 à 110.

Les complications suppuratives sont annoncées par l'accélération du pouls et l'abaissement de tension qui peut atteindre 5 cm. de Hg.

La respiration n'est modifiée que dans la période agonique de cette longue suppuration ; elle s'élève alors à 46 et 56 inspirations, puis devient presque incomptable comme le pouls, pendant que la tension descend de plus en plus.

Températures constamment très élevées.

Dans l'Obs. XXVI il s'agit d'un phlegmon du ligament large dû probablement à une infection streptococcique.

A l'arrivée, la tension est inférieure à la normale (12 à 13), l'opération l'abaisse encore, elle devient égale à 11 puis s'abaisse davantage dans les deux jours qui suivent.

L'évacuation du pus très abondant, près de 500 gr., n'a pas amené une sédation des phénomènes hypotensifs. Le pouls est accéléré et bat entre 100 et 110. Le sérum, qui est injecté à la dose de 500 gr. par jour, n'amène pas de réaction sensible jusqu'au troisième jour. Mais le pouls reste accéléré bien que le pus s'écoule en abondance par les drains. Vers le 1er février, la suppuration est tarie et le pouls revient à 80 avec une tension de 13 à 14. Pendant toute cette période la respiration est restée normale.

Ici donc, le trait principal est l'accentuation et la prolongation des caractères du shock opératoire par la suppuration; il est impossible d'assigner la part exacte que prend chacun de ces deux facteurs dans la production des variations du pouls.

L'obs. XXVII nous donne au contraire un meilleur type de réaction franchement pyogénique. Chaque fois que se forme un foyer purulent et sans qu'on puisse tirer d'indication de l'examen de la température, qui est toujours très élevée, le pouls s'accélère considérablement (augmentation de 30 à 35 pulsat.) pendant que la tension s'abaisse. La respiration reste normale. Le chiffre des inspirations ne devient plus grand que dans la période agonique; jusqu'à la veille de la mort, il n'est pas modifié malgré la température; l'hypotension et la fréquence extrême du pouls.

En résumé. — Il n'est pas possible de donner une formule fixe des modifications que subit le pouls dans les interventions pour affections suppurées, par suite de la multiplicité des agents pyogènes. C'est une étude à faire, en s'appuyant sur des données bactériologiques précises, vérifiées par l'expérimentation sur les animaux.

B. Infection péritonéale aiguë.

Allons-nous nous trouver en présence des mêmes difficultés, si nous abordons l'étude du pouls péritonéal? Théoriquement il devrait en être ainsi, puisque une infinie variété d'espèces microbiennes peut être amenée à souiller la grande séreuse et à provoquer de la péritonite. Cliniquement cependant, *l'infection aiguë du péritoine paraît se faire à peu près toujours suivant le même type*, provoquer des réactions semblables sinon identiques et spécialement constantes au point de vue qui seul nous intéresse, celui du pouls.

Observation XXVIII

(Service de M. le Professeur Queirel)

Epithélioma du col de l'utérus. — Hystérectomie vaginale

W. Libian, 29 ans. Entrée le 24 janvier, actuellement en cours de traitement.

Opération le 28 janvier 1903.

Anesthésie chloroforme 20 gr. Durée 1 heure.

Un jour, avant l'opération : P. 108 ; T. 14 ; R. 24.

Avant l'opération : P. 100 ; T. 12 ; R normale.

Après — P. 92 ; T. 10.

Injection de sérum, 500 : caféine, 0.25.

2 heures 1/2 après. — P. 92 ; T. 11.

6 heures après. P. 118; T. 13, apyrexie..

Premier jour, après matin : P. 120 ; T. 13,5 ; Temp. 37°5.

Injection sérum, 250 gr.

Premier jour, après soir . P. 130 ; T. 13 ; Temp. 38°4.

Enlèvement des pinces le deuxième jour. — Une selle par lavement. P 120 ; T. 13.

Du troisième au cinquième jour, pouls autour de 120. Tension entre 11 et 12. Pansement et injection vaginale sous faible pression. Elimination des pédicules sphacélés. Etat général assez bon. Une selle tous les jours.

Le 3 février au soir (six jours après l'intervention), sans cause apparente, douleurs abdominales violentes. Temp. 39°4, ventre un peu dur, non météorisé.

On a : P. 130 ; T. 11 ; R. 28.

Craignant des phénomènes de réaction péritonéale, on institue le traitement médical de la péritonite.

Glace sur l'abdomen : sérum, 500 ; caféine, 0.50.

Extrait thébaïque, 0.08 centig.

Le lendemain matin : P. 120 ; T. 12 ; Temp. 38°4.

— soir : P. 130 ; T. 11 ; Temp. 39°4.

Continuation du traitement : sérum, 250.

Le 5 février matin : P. 110 ; T. 11.5 ; Temp. 37°8.

— soir : P. 120 ; T. 10 ; Temp. 38°6.

Adynamie. — Caféine, 0.75.

Les jours suivants, la température revient à la normale, la tension remonte peu à peu, la fréquence du pouls diminue.

Le 7 février, on a : matin : P. 108 ; T. 13.

— — soir : P. 100 ; T. 13,5.

Actuellement en bonne voie de guérison.

Résumé. — Hypotension pré-opératoire égale à 2 cm. Hypotension opératoire de 2 cm. Le pouls baisse également de 108 à 92. Il remonte ensuite parallèlement à la tension.

Du troisième au cinquième jour, pendant l'élimination des pédicules sphacélés, période d'hypotension relative (11 à 12,5) avec pouls accéléré (120).

Le sixième jour, *réaction péritonéale.* Abaissement de la tension, élévation du pouls (130), élévation légère de la respiration. Tout rentre peu à peu dans l'ordre sous l'influence du traitement médical ; la tension augmente pendant que la fréquence du pouls diminue.

Observation XXIX

(Service de M. le professeur Combalat)

Plaie pénétrante de l'abdomen par coup de revolver dans le flanc gauche

B. Lucien, 39 ans, Entré 13 octobre à 2 heures de matin. Décédé 14 octobre 8 heures soir. Isolement 2.

Shok traumatique intense. Sonorité pré-hépatique étendue. Laparotomie d'urgence (par M. le professeur Reynès). On trouve 2 perforations de l'estomac et 4 perforations du cæcum et du côlon ascendant qui ne permettent pas la conservation de cette partie de l'intestin. Résection du cæcum et du côlon ascendant. Anastomose iléo-colique. Anesthésie, mélange alcool, chloroforme, éther, 120 gr.

Puis chloroforme, 30 grammes. Durée 3 h. 1/2.

3/4 d'heure avant l'opération : P. 72 ; T. 10,5 ; R. 32 ; Temp. 37°2.

Injection de sérum, 500 grammes.

Immédiatement avant : P, 100 ; T. 10,5 ; R. 36.

Immédiatement après : P. 108 ; T. 7 ; R. 34.

1 heure après ; P. 130 ; T. 7 ; R. 44.

Sérum, 500 grammes. Caféine, 0 gr. 50.

4 heures après : P. 128 ; T, 7,5 ; R. 40.

Vomissements fécaloïdes. Sérum, 500 grammes, Caféine 0,50. Ether.

10 heures après : P. 140 ; T. 7,5 ; P. 44.

Décès dans la soirée.

Résumé : Shok traumatique violent. Le pouls n'est modifié comme fréquence qu'une heure après l'opération. La tension baisse de suite de 3cm.5 et ne se relève plus malgré les injections de sérum.

Décès avec les caractères du pouls péritonéal par intoxication péritonéale aiguë.

Observation XXX

(Service de M. le Professeur Villeneuve).

Plaie pénétrante de l'abdomen par coup de feu dans la région lombo-abdominale gauche.

P. Attilio, 33 ans. Entré 27 septembre. Décédé 29 septembre 1902. Moulaud, 1.

Malade très déprimé à son entrée. Ventre de bois. Tympanisme généralisé.

Laparotomie 4 heures après l'accident. On trouve six perforations de l'intestin grêle, deux perforations du côlon transverse. Matières fécales abondantes dans la cavité péritonéale. Pas d'hémorragie. Eviscération.

Anesthésie chloroforme 45 gr. Durée 2 heures.

Avant l'opération : P. 104 ; T. 11,5 ; R. 30 ; Temp. 37°2.

Sérum 500 gr. Caféine 0,25 ; Ether.

Après l'opération : P. 110 ; T. 7 ; R. 30 ; Temp. 37°6.

Sérum 800 gr..

Premier jour matin : P. 110; T. 7,5 ; R. 36 ; Temp. 37°6.

Soir : P. 120 ; T. 13 ; R. 36 ; temp. 37°9.

Sérum 1,300 gr. dans la journée.

Dans la nuit : Sérum 500 gr. Vomissements porracés. Faciès grippé. Pouls filant.

Deuxième jour matin : P. 144 ; T. 6,5 ; R. 44.

Décès dans la journée.

Autopsie. — Péritonite aiguë. On a méconnu deux perforations de l'iléon.

Résumé : Hypotension opératoire égale à 4cm. La fréquence du pouls n'est pas modifiée par l'opération, mais l'accélération se produit dès que la péritonite éclate. La tension baisse à 6,5 ; la respiration est très rapide.

Observation XXXI

(Service de M. le professeur Villeneuve)

Pelvi péritonite d'origine appendiculaire

Léon A..., 48 ans ; entré le 21 novembre ; décès, le 11 décembre 1902. Salle Moulaud, 17.

Entre en pleine crise d'appendicite ayant débuté il y a deux jours. Vomissements très abondants. Arrêt complet des matières et des gaz. Gâteau dans toute la fosse iliaque droite. On institue la médication d'attente. Expectative armée.

Le lendemain et le surlendemain, les symptômes ne font qu'empirer. Vomissements fécaloïdes répétés. Etat général très mauvais. Opération le 23 dans la soirée (par M. le professeur Reynès).

Anesthésie : Mélange alcool, chloroforme Ether, 60 gr.

Durée une heure 1/4.

Avant l'opération : P. 120 ; T. 10,5 ; R. 40 ; Temp. 37°5.

Après — P. 128 ; T. 9,5 ; R. 44.

Injection sérum 1000 gr. Caféine 0,50. Alcool.

Premier jour après, matin : P. 120 ; T. 8 ; R. 48.

Sérum 1000 gr.

Premier jour après, soir : P. 134 ; T. 9,5 ; R. 44.

Vomissements moins fréquents. Sérum 500.

Deuxième jour après : P. 120 ; T. 9,5 ; R. 44.

Ecoulement de matières fécales par la plaie.

Pendant trois jours les phénomènes paraissent s'améliorer un peu. Deux vomissements par jour en moyenne. Selles diarrhéiques. Température ne dépasse pas 38°

Le matin du troisième jour, fistule stercorale complète au niveau de la plaie : P. 100 ; T. 12 ; R. 40.

Les jours suivants, demi-amélioration. Tension se maintient entre 10 et 12. Respiration suspirieuse et rapide. La fistule stercorale ne s'améliore pas.

A partir du 4 décembre consomption.

P. 120 ; T. 10 ; R. 36.

La veille de la mort : P. 140 ; T. 7,5 ; R. 44.

Résumé. — Pouls péritonéal dès l'entrée à l'hôpital. Hypo-

tension opératoire égale à 1 cm. Les injections de sérum n'ont aucune action sur la qualité du pouls, dont la tension ne s'élève un peu que par l'établissement complet de l'anus artificiel. Décès par péritonite à foyers multiples.

L'obs. XXVIII nous offre un exemple de réaction péritonéale fruste et cependant on voit le pouls s'accélérer, la tension subir un abaissement très appréciable (2 cm.) pendant que la température s'élève. Les vomissements n'ont pas apparu, le faciès n'est pas grippé, le bas ventre est seulement un peu dur et douloureux, et cependant le retentissement de l'infection sur le pouls est dès le début considérable.

Nous ne retrouvons pas de caractères différents dans nos autres observations où malheureusement les malades ont succombé; le pouls péritonéal apparaît comme essentiellement constant et identique à lui-même. En sorte qu'après une intervention sur l'abdomen la formule du shok opératoire normal se trouve ainsi modifiée lorsqu'éclate la péritonite :

1° *Accélération toujours croissante du pouls* (jusqu'à la mort);

2° *Hypotension très grande* (Le sphygmomètre descend jusqu'à 6 ou 7 cm. de Hgr.);

3° *Élévation de température*;

4° *Accélération toujours croissante de la respiration.*

Notons que dans certains cas d'infection *suraiguë* véritablement foudroyante, l'hyperthermie fait place à de l'hypothermie. Mais le fait est en général assez rare, même pour les pelvi-péritonites d'origine appendiculaire qui sont souvent incriminées dans l'étiologie de cette redoutable complication.

C. Infections septicémiques.

Nous avons eu malheureusement la triste occasion d'observer deux cas de septicémie gangréneuse post-opératoire qui nous ont permis de noter les modifications du pouls et de la tension artérielle pendant cette infection si redoutable et si prompte dans ses effets.

Observation XXXII

(Due à l'obligeance de M. le Professeur Delanglade)

Accouchement prématuré au 8e mois. Dystocie par épithélioma du col. Opération césarienne suivie d'hystérectomie abdominale totale.

A. Amélie, 34 ans. Entrée à la Maternité le 27 janvier 1903, décédée le 1er février 1903.

Femme en travail depuis deux jours. Arrive épuisée par les efforts et par l'hémorragie, peu abondante mais continue. A son entrée, Temp. 38°2.

Opération dans la nuit du 27 au 28 janvier. Pas de perte de sang notable. Enfant vivant et viable.

Avant l'opération : P. 120 ; T. 12,5 ; R. 30

Pendant l'opération : P. 120 ; T. 8. On injecte sérum 500 gr.

Après l'opération : P. 114 ; T. 9 ; R. 30.

Injection sérum artificiel, 500. Caféine, 0,25. Cognac.

1 heure après : P. 120 ; T. 10.

4 heures : P. 110 ; T. 11.

Sérum: 500 grammes.

10 heures après : P. 110 ; T. 12.

14 heures après : P. 100 ; T. 12,5.

Le lendemain et le surlendemain, le pouls oscille autour de 110. Tension à 13 cm. Le ventre est souple et indolore. On obtient deux selles et de nombreuses émissions gazeuses. Cependant, vomissements très fréquents.

Dans la soirée du deuxième jour, la température s'élève brusquement de 38°5 à 40°2. On pense à une complication septique du côté

du paramétrium, qui est drainé par le vagin. En effet, l'enlèvement du drain et de la gaze permet l'écoulement d'une très petite quantité de liquide d'odeur infecte.

Le troisième jour, les symptômes s'aggravent encore.

On a matin : P. 130; T. 11 ; Temp. 39°7.

— soir : P. 140 ; T. 9 ; Temp. 40°1

Respiration très fréquente.

Crépitation gazeuse au-dessus de l'arcade crurale droite. Incision parallèle à l'arcade. Drainage.

Décès le 1er février matin.

Résumé. — L'intervention chirurgicale provoque une hypotension de 4 cm. de Hg., qui est combattue par les injections de sérum. La tension remonte progressivement et atteint la normale 14 heures après l'opération, tandis que la valeur numérique du pouls reste sensiblement la même (100 à 110).

A la fin du deuxième jour, la septicémie du paramétrium (cellulite pelvienne suraiguë) entraîne une élévation de température au-dessus de 40° avec accélération du pouls et de la respiration et hypotension intense jusqu'à la mort.

Observation XXXIII

(Service de M. le professeur Combalat)

Néphrotomie pour calcul du bassinet droit. — Infection consécutive de la plaie.

G. R. 32 ans. Entré le 10 novembre. Décédé le 15 novembre soir Cauvière 26.

Opération le 12 novembre (par M. le Dr Escat),

Anesthésie chloroforme 25 gr. Durée une heure.

Un jour avant P. 80 ; T. 15 ; R. 16.

Avant l'opération : P. 70 ; T. 11 ; R. 20.

Injection caféine 0,50 centigr.

Demi-heure après, P, 88 ; T. 9.5 ; R. 24 ; sérum, 400 gr.

Six heures après, P. 88 ; T. 12,5 ; R. 36.

Le lendemain, la température s'élève le matin à 38° 8 ; P. à 128. R. 40. Sensation de tension très douloureuse dans la région lom-

baire. Urines rares hémorrhagiques. On pense à une oblitération du bassinet par les caillots. Réouverture du rein.

Mais le tissu cellulaire péri-rénal laisse sourdre une goutte de liquide purulent.

On a après la courte chloroformisation nécessaire pour ce pansement :

P. 138 ; T. 9 ; R. 40 ; Sérum 1200 gr.

Dans la soirée, P. 140 ; T. 10.5 ; R 38.

Le deuxième jour, le pouls reste toujours accéléré, la respiration entre 30 et 36. Temp. 39°2. Quelques bulles gazeuses s'échappent par la plaie.

La tension soutenue un jour par le sérum entre 12 et 13 s'abaisse le troisième jour au-dessous de 8, tandis que le pouls et la respiration deviennent incomptables.

A l'autopsie. — Pas de péritonite. Gangrène gazeuse de tout le tissu cellulaire péri-rénal, s'étendant jusqu'à la région rétro-colique et dans la fosse iliaque.

Résumé. — Hypotension pré-opératoire égale à 4 cm. Après l'opération, nouvelle baisse de 1 cm. 5, puis hypotension septicémique. Le pouls ne modifie pas notablement sa fréquence avant et après l'opération, il ne devient incomptable que lorsque la septicémie se déclare.

Nous voyons dans ces deux observations se réaliser un type identique de variations du pouls accompagnant celles de la température et de la respiration.

On peut en conclure que dans les infections septicémiques le shok opératoire normal est rapidement transformé par :

1 *Accélération toujours croissante du pouls* ;
2° *Hypotension rapidement très intense* ;
3° *Hyperthermie excessive* ;
4° *Accélération toujours croissante de la respiration.*

3° Stercorémie. Urémie (?)

Bien souvent, pendant des suites opératoires normales, deux ou trois jours après l'intervention, alors que la température reste aux environs de 37° à 37°5, on observe que le pouls s'accélère légèrement pendant que la tension s'abaisse. Le malade se plaint de lourdeur de tête, la langue est saburrale; on ordonne une purgation et le lendemain tous ces symptômes ont disparu. Les modifications du pouls étaient dues à des phénomènes d'intoxication sous la dépendance directe de la coprostase. On dit qu'il y a stercorémie. Comme il s'agit là d'une alerte très fréquente et très facilement apaisée, il est nécessaire d'en bien connaître les caractères. Ce sont, en petit, ceux de l'occlusion intestinale chronique, et voici, à propos, l'observation d'une malade qui succomba à la suite d'une complication de cette nature et présenta jusqu'à la fin l'aspect clinique de l'intoxication stercorémique.

Observation XXXIV

(Service de M. le professeur Queirel)

Hématocèle pelvienne par rupture d'une grossesse tubaire droite

A... Albine, 37 ans. Entrée 9 janvier 1903, décédée 22 janvier 1903.

Laparotomie le 16 janvier. Marsupialisation et drainage.

Particularités. — Femme très anémiée, présentant les symptômes d'une hémorragie interne. Arrive dans le service avec température 38°3. Pendant six jours expectation, opium, glace. La température baisse un peu.

Anesthésie chloroforme, 15 grammes. Durée 3/4 d'heure.

Les jours avant l'opération : P. 80 ; T. 11 à 11,5.

Avant l'opératiou : P. 80 : T. 11 ; R. 20.

Après l'opération : P. 78; T. 9 ; R. 20.

On injecte 500 grammes de sérum et 0,25 de caféine.

Deux heures après : P. 92 ; T. 10,5 ; R. 24.

Nouvelle injection : sérum, 500 grammes ; caféine, 0,25.

Six heures après : P. 72 ; T. 10,5 ; R. 24.

Dans la nuit : sérum, 250 grammes.

Le lendemain, le pouls oscille entre 80 et 100. La tension s'est relevée à 11 5. 1.000 grammes de sérum dans la journée. Pas de selles. Purgation sans effet. Temp. 38°6 soir.

Le deuxième jour après l'intervention, même état. Sérum, 1.000 grammes. Temp. 38°2 soir.

Le troisième jour : T. 13 et 14 ; pouls 90 et 100 ; quelques vomissements. — Entéroclyses sans résultat ; nouvelle purgation. Temp. 37°8, 37°5. Sérum, 1.500 grammes par jour.

Le 20 janvier (5 jours après l'opération), la pression s'abaisse brusquement à 10, le pouls s'élève à 100, tandis que la température reste toujours aux environs de 37°. Sérum, 1.500 grammes dans la journée ; l'injection ne produit aucun effet. Vomissements fécaloïdes. Impossibilité d'obtenir une selle. Le soir : P. 128 ; T. 9,5 ; R. 20.

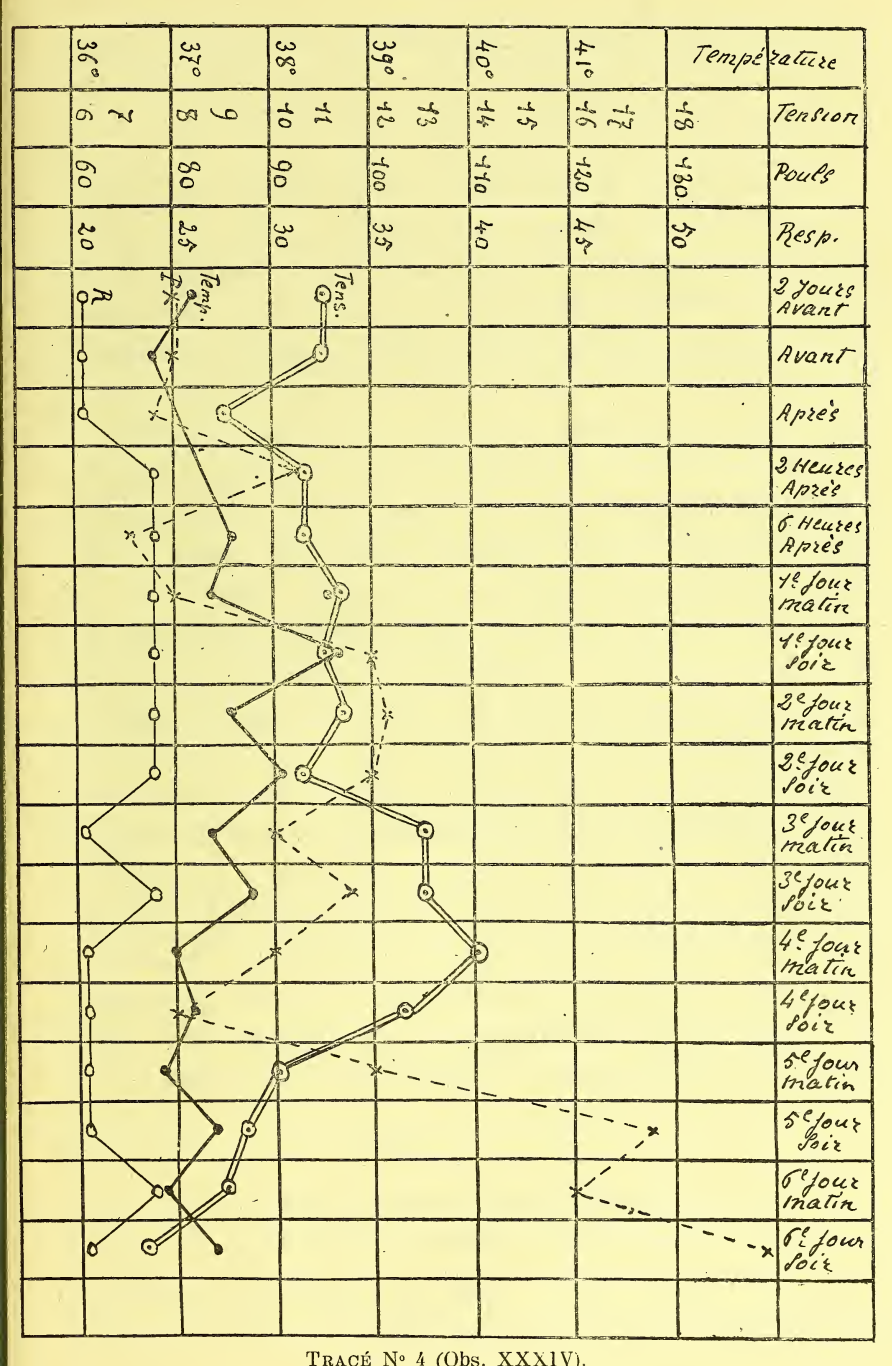
Le 21 janvier, les phénomènes s'aggravent.

Les injections de sérum n'ont pas d'action.

La tension baisse au-dessous de 8 ; le pouls est incomptable. Décès le 22 janvier.

A l'autopsie. — Adhérences des anses intestinales et notamment de la dernière anse de l'iléon au niveau de l'ancien foyer hémorragique, amenant une occlusion intestinale absolue.

Résumé. — Hypotension pré-opératoire intense due à l'hémorragie interne. L'opération amène une hypotension de 2 cm. de Hg. La valeur numérique du pouls n'est pas influencée par l'opération. L'hypotension est combattue par les injections de sérum, qui ramènent la pression à ce qu'elle était avant la laparotomie. Sous l'influence des injections salines, on obtient même une hypertension relative le troisième et quatrième jour ; mais l'occlusion intestinale, due aux adhérences qui enserrent la dernière anse de l'iléon dans le foyer de l'hémorragie, ne peut être combattue par



Tracé N° 4 (Obs. XXXIV).

les moyens médicaux. La température reste normale. Décès par stercorémie au septième jour en grande hypotension avec accélération du pouls et respiration ralentie.

Il est difficile de montrer plus nettement que ne le montre ce tracé l'allure spéciale de la stercorémie. Voir aussi obs. XXVI. La température reste basse; le pouls pendant plusieurs jours peu accéléré, oscillant entre 80 et 100, ne s'accélère que dans la période agonique. Cette faible valeur de l'augmentation numérique du pouls pendant que sa tension est souvent très basse est bien caractéristique de la stercorémie.

M. le *Professeur Forgue* opérait dernièrement un malade présentant depuis six mois des signes d'occlusion intestinale chronique et chez lequel le pouls était encore à 95 quelques jours avant l'opération (communic. orale).

Les observations XIV, XX nous montrent comment le shok post-opératoire ne doit pas être confondu avec ces états de rétention stercorale qui cèdent à l'administration d'un purgatif.

Enfin terminons ce paragraphe en citant une observation dans laquelle, à la suite d'une intervention très laborieuse sur l'intestin et la vessie, le malade succomba à une pyélonéphrite ascendante bilatérale. La coexistence de l'infection et de l'urémie dans la période terminale de l'affection rend l'interprétation des modifications du pouls très difficile ; nous pensons cependant que ces modifications sont surtout sous la dépendance des phénomènes infectieux.

Observation XXXV

(Due à l'obligeance de M. le professeur Delanglade)

Fistule vésico-intestinale d'origine cancéreuse

Paul Ch.... 41 ans. Pens 1 ; entré le 14 septembre ; décédé le 3 octobre 1902.

Cancer au niveau de l'anse sigmoïde immédiatement adhérent à la face postérieure de la vessie. Envahissement cancéreux du quart supérieur de la vessie environ.

Opération le 17 septembre. Résection intestinale au niveau du néoplasme. Enterorraphie circulaire. Résection du 1/3 de la vessie. Suture. Durée 2 h. 1/2.

Cette observation est incomplète au point de vue du pouls post-opératoire. Elle nous intéresse cependant par les suites, le malade étant mort infecté et urémique (pyélo-néphrite ascendante).

En effet, le septième jour après l'opération se produit un écoulement de matières fécales par la plaie, le huitième fistule uro-stercorale. Temp. 38° à 39°.

P. 110; T. 13,5; R. 30.

Injections journalières de sérum, 500 gr.

Le 27 septembre (10 jours après) : P. 120; T. 12,5; R. 16.

Le 28, la tension s'élève à 1,35, le pouls tombe à 100, l'écoulement de matières diminue.

Le 29, il ne passe presque plus de matières fécales. L'écoulement d'urine diminue. Etat général est bon.

On a le soir : P. 112; T. 15; R. 28.

Tout allait donc pour le mieux et la fistule paraissait tendre vers une guérison naturelle, lorsque peu à peu le malade est pris de somnolence. Faciès grippé. Langue sèche. Appétit nul. Les régions lombo-uretérales sont le siège d'une douleur sourde. Temp. 38°5 en moyenne.

On a le 30 septembre : P. 116; T. 14;5; R. 28.

Le 1er octobre, matin : P. 120; T. 13,5; R. 36.

— soir : P. 120; T. 10; R. 36.

Le 2 octobre, matin : P. 120; T. 9; R. 44; Coma.

— soir : P. 140; T 8,5; R. 44.

Décès dans la matinée du 3 octobre.

A l'autopsie. Infection de tout l'arbre urinaire, pyélo-néphrite avec distension du bassinet droit.

Résumé. — Décès par cause mixte, infection de l'arbre urinaire et urémie. La fréquence du pouls augmente; il est régulier néanmoins. Respiration accélérée et suspirieuse.

La tension artérielle s'abaisse bien au-dessous des chiffres

normaux. La température est restée ce qu'elle a été durant toute la durée des suites opératoires, c'est-à-dire oscillant entre 38° et 39°.

4° Influence des injections de sérum et des toni-cardiaques.

Il n'est pas nécessaire de retracer ici l'histoire des injections salines sous-cutanées et de rechercher si ces injections ont une influence sur le pouls et la pression sanguine. Des travaux nombreux et précis l'ont surabondamment prouvé et il nous suffit de signaler les recherches de *Boise, Stepp*, *Desmons*, *Minassiantz* 1898, *Rochard, Tuffier* 1896, *Thomas. Comte* 1899, *G. Reynaud* 1900, *Teissier* et *Lévi* 1902, pour considérer comme admis que les injections sous-cutanées d'eau salée à 7/₀₀ augmentent la pression sanguine et sont accompagnées d'un relèvement général des forces.

Nous nous trouvons donc là en présence d'un agent médicamenteux qui paraît capable de combattre l'intensité du shok et il est de pratique courante d'en faire bénéficier en chirurgie une grande partie des opérés. Ne pourra-t-on pas nous dire que, jusqu'à ce moment, nous n'avons paru ne tenir aucun compte de son action et que nous avons raisonné comme si l'organisme réagissait contre le shok opératoire à l'aide seulement de ses propres ressources? Il nous faut donc maintenant montrer les limites que l'on peut assigner à l'action de l'hypodermoclyse et comment, cette action ne modifiant que par intermittences le shock opératoire, on arrive facilement à en faire abstraction.

Résumons donc, dans les diverses observations où nous avons eu l'occasion de l'employer, les effets du sérum artificiel :

Voici dans l'obs. XIV la tension entre 11 et 12 le matin

du troisième jour ; on pratique une injection de sérum ; la tension s'élève le soir même à 13,5, elle s'y maintient encore le lendemain matin, mais retombe de nouveau à 12 le soir. Le cinquième jour au soir, tension à 11. Nouvelle injection de sérum ; la tension remonte à 12,5, mais c'est spontanément qu'elle revient à la normale le septième jour.

Dans l'obs. XV, injection de sérum après l'opération ; la tension monte de 10,5 à 14, puis redescend les jours suivants à 13 et 12, pour revenir spontanément à la normale le soir du deuxième jour.

Obs. XVI. L'injection de sérum fait cesser l'hypotension et ramène de 9,5 à 12,5, mais n'empêche nullement la période d'hypotension relative (shock) qui dure jusqu'au troisième jour.

Obs. XVII. La tension est maintenue oscillante entre 12 et 14 par des doses massives de sérum ; elle devient spontanément fixe à 15,5 le septième jour.

Obs. XXIII. 500 grammes de sérum après l'opération sont suivis d'une élévation de la tension de 5 cm. de Hg. Elle retombe le lendemain malgré l'injection de 600 grammes. Période critique de réaction péritonéale, vomissements. Enfin le pouls redevient sensible aux injections et l'hypotension cesse le huitième jour.

Obs. XXIV. 1000 grammes de sérum injectés pendant l'opération n'empêchent pas une hypotension de 6 cm., qui disparaît ensuite peu à peu. Les injections de 1000 grammes par jour amènent des élévations de tension intermittentes de 2 à 3 cm de Hg. La pression sanguine devient normale le septième jour.

Obs. XXIX. 1000 grammes de sérum après l'intervention n'ont aucune influence sur la tension, qui reste au-dessous de 8 jusqu'à la mort.

Obs. XXX. L'injection de 1300 gr. pendant et après l'o-

pération élève momentanément la tension à 13.5. Mais cette élévation est bientôt suivie d'une chute brusque que n'entrave pas l'injection de 1.000 gr. de sérum.

Obs. XXVI. Les injections de 300 gr. de sérum sont suivies pendant le shock post-opératoire d'élévations momentanées et subites de la tension de 2 à 2^{cm}5 de Hg. Mais cette tension retombe ensuite. Le sérum n'a aucune influence sur l'hypotension pendant la courte période de stercorémie. Les oscillations disparaissent lorsque la tension a repris naturellement son chiffre normal.

Obs. XXVII. L'injection quotidienne de 500 à 800 gr. de sérum pendant les 15 premiers jours traduit son action par une élévation consécutive et momentanée de la tension. L'hypotension n'est pas améliorée lorsqu'elle est due à la formation d'une collection purulente. Dans la période terminale l'injection de 1.000 gr. par jour (+ spartéine, éther, etc.) est accompagnée d'une chute en lysis de la tension jusqu'à l'hypotension agonique qui n'est plus influencée.

Obs. XXXII. Après l'opération on élève progressivement la tension par l'injection de doses massives de sérum, mais dès que la septicémie est déclarée, l'hypotension est définitive et ne diminue pas un instant malgré les quantités considérables de sérum injecté.

Obs. XXXIII. Le sérum élève la tension momentanément de 3 cm. le premier jour, puis n'a bientôt plus d'action lorsque la septicémie se déclare.

Obs. XXXIV. On arrive, en injectant plus de 3500 gr. de sérum en 3 jours, à amener la tension de 11 à 13.5 et 14; mais, l'intoxication stercorémique devenant irrémédiable, l'hypotension se reproduit et n'est plus influencée par le sérum.

Mêmes remarques pour l'Obs. XXXV.

Pour tous ces cas, l'élévation de tension due au sérum

est accompagnée d'une accélération dans le nombre des pulsations.

On le voit, l'action du sérum sur le pouls est manifeste. Mais elle n'en est pas moins essentiellement *momentanée et transitoire*, dure quelques heures pour laisser ensuite le pouls revenir à l'hypotension préalable.

En sorte que l'examen attentif d'une courbe de tension artérielle post-opératoire permet très bien de distinguer les élévations dues au sérum de celle, définitive, qui accompagne la cessation de l'état de shock.

Identique est l'action des toni-cardiaques (caféine, spartéine), et nous n'insisterons pas.

Faisons toutefois remarquer que l'action de la spartéine paraît plus durable que celle de la caféine.

Toutefois, si momentanée que puisse être l'influence du sérum artificiel dans les hypotensions chirurgicales, elle n'en est pas moins précieuse ; en premier lieu par ses propriétés toniques générales et diurétiques, en second lieu parce que l'injection donne une mesure des forces réactionnelles de l'organisme et permet de distinguer jusqu'à un certain point la cause de l'hypotension.

On voit par l'examen de nos observations que, lorsqu'on a affaire à un simple shock opératoire, l'injection de sérum est toujours suivie à bref délai d'une élévation de la tension; de même dans les infections qui ne mettent pas l'organisme en danger immédiat.

Au contraire, chez les malades très intoxiqués, la réaction ne se produit plus. L'injection reste sans effet sur la tension. Dès lors, le moment est critique et il faut prendre garde au développement d'une complication (Obs. XXIII, XXVI, XXVII).

Dans toutes les infections aiguës terminées par la mort, nous avons toujours pu remarquer que l'injection de doses même très considérables de sérum reste sans action sur

l'hypotension artérielle (Obs. XXVII, XXIX, XXX, XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV).

Il y a donc là une indication précieuse qui, jointe aux données tirées de la fréquence du pouls et de l'accélération de la respiration, feront porter de bonne heure, au clinicien, un pronostic fatal.

CONCLUSIONS

Il existe chez le plus grand nombre des malades que nous avons observés (72 °/₀) un état de *shock pré-opératoire*, caractérisé surtout du côté de l'appareil circulatoire par de l'hypotension. Nous avons trouvé cette hypotension variant de 2 à 4 centim. de Hg.

Les sujets présentant des tares névropathiques y sont plus soumis que ceux dont le système nerveux est sain, sans qu'il y ait pourtant à ce point de vue de règle fixe.

L'âge a une influence assez manifeste, et la valeur de cette hypotension est, en général, d'autant plus faible que les malades sont plus âgés.

L'*anesthésie* se comporte différemment chez les individus qui ne présentent pas d'hypotension pré-opératoire et chez ceux qui, au contraire, y sont soumis. Pour les premiers, l'abaissement dû à la narcose est toujours plus considérable que pour les seconds. Il semble qu'il y ait une limite dans le degré d'hypotension que peut supporter brusquement l'organisme, et l'abaissement total ne dépasse jamais 6 à 7cm. de Hg, avec une moyenne de 1 à 2cm. pour l'anesthésie et de 2 à 3cm. pour le shock pré-opératoire.

L'abaissement de tension dû à la narcose doit être évalué dans la première demi-heure qui suit le réveil. Lorsque la pression sanguine a atteint le chiffre qu'elle avait avant le début de l'intervention, on peut considérer comme terminée l'action de l'anesthésique sur le pouls. — Dans ces conditions,

chez certains malades présentant une hypotension pré-opératoire considérable, le chloroforme n'abaisse plus la tension ; il tend même quelquefois à la relever.

Pour les *opérations extra-abdominales aseptiques* et dont la durée ne dépasse pas une heure, le pouls ne présente pas de notables variations de fréquence. La pression artérielle s'abaisse après l'opération, mais elle se relève rapidement et atteint la normale vers la 7me heure. L intervention elle-même n'a provoqué aucun phénomène réflexe durable ; le shock opératoire proprement dit n'existe pas et tout se réduit au shock post-anesthésique.

Dans les *laparotomies aseptiques,* au contraire, il existe toujours un shock opératoire vrai, indépendant de l'anesthésie et provoqué par les réflexes d'origine péritonéale. Il varie comme durée de 2 à 6 jours et comporte les modifications suivantes du côté du pouls :

1° Hypotension relative (10 à 13cm. de Hg). Instabilité de la pression sanguine, qui varie d'un jour, souvent d'un moment à l'autre ;

2° Accélération du nombre des pulsations (de 20 à 25 puls. en plus). Instabilité de cette accélération. La courbe du pouls est parallèle à celle de la tension, suit ses élévations et ses abaissements.

Dans les *plaies pénétrantes de l'abdomen.* L'hypotension pré-opératoire se confond avec ce qu'on a appelé l'état de shock traumatique. Il est difficile de faire la part des divers facteurs qui interviennent dans la production de cet état. Notons seulement qu'il est généralement intense et s'accompagne d'une accélération très marquée du pouls. La pratique de l'*éviscération* augmente notablement l'étendue et l'intensité du shock opératoire.

Les diverses infections impriment au pouls en même temps

qu'à la respiration et à la température les modifications qui leur sont propres.

1° Pour les *infections pyogènes*, dans l'ignorance où nous sommes encore de l'action des divers microbes et de leurs toxines sur l'appareil circulatoire, il est impossible de donner une formule fixe de ces modifications.

2° L'*infection péritonéale et les septicémies* nous fournissent, au contraire, un syndrôme remarquablement constant et caractérisé par :

1° Accélération du pouls ;

2° Hypotension ;

3° Elévation de température ;

4° Accélération de la respiration.

L'*intoxication stercorémique* qui vient compliquer souvent les suites opératoires se traduit par :

1° Accélération d'abord moyenne du pouls (90 à 100), puis très intense dans la période terminale (140).

2° Hypotension ;

3° Température normale ou même hypothermie ;

4° Respiration normale.

Les injections de sérum artificiel et des toni-cardiaques n'apportent au pouls post-opératoire que des modifications transitoires et qui n'empêchent généralement pas l'appréciation de l'étendue du shock.

Au point de vue du pronostic, l'influence de ces injections a une grande importance ; lorsqu'elles ne sont pas suivies d'un relèvement, même momentané, de la pression sanguine, le pronostic s'assombrit, et, dans les cas graves, on doit craindre une échéance fatale.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Pression sanguine et pouls (généralités)

Basch. — Quinze années d'expériences sur la pression sanguine. Wiener med. Woch. avril 1896.

Bertonnier. — Essai sur la séméiologie du pouls en clinique chirurgicale. Thèse de Paris, 1894-95, n° 92.

Bouchard. — Traité de pathologie générale.

Cazes. — De la tension artérielle dans quelques états pathologiques. Thèse de Paris, 1889-90, n° 236.

Chapon. — Du sphygmanomètre et de la pression sanguine pendant la grossesse. Thèse de Paris, 1898.

Cushing. — Des indications fournies au cours des interventions chirurgicales par l'étude de la pression sanguine. Semaine Médicale, janvier 1903.

Domec.-D- — Quelques considérations sur les rapports réciproques entre les états constitutionnels et les traumatismes chirurgicaux mis en présence de la doctrine montpelliéraine. — Archives gén. de méd. Paris, 1880.

François Franck. — Recherches sur le mécanisme des accidents cardiaques causés par les impressions douloureuses. Gaz. heb. de méd. et chirurg., 1876.

Idem — Défense de l'organisme contre les variations anormales de la pression artérielle. Bull. Acad Médecine. Juillet 1896.

Fodera.— Sur le rapport entre la pression artérielle et la fréquence du cœur.

Garrod. — Loi qui règle la fréquence du pouls. Journal of anatomy and physiologie, 1875.

G. Guillain et Vaschide. — L'examen de la pression artérielle, les sphygmomètres, leurs causes d'erreur. C-R. Soc. de Biol. Janv. 1900.

Hayem. — Du sang. 2e Ed.

Lauzera. — Action de quelques médicaments sur la tension artérielle. Thèse de Paris, 1892-93.

Lorrain. — Le pouls, ses variations et ses formes diverses dans les maladies. Paris, 1870.

Magnus.— Mesure de la pression sanguine avec le sphygmographe. Thèse de Heidelberg, 1898.

Marey. — Recherches sur la tension artérielle, 1880.

Mercier. — La sphygmomanométrie. Thèse de Paris, 1899-1900.

Milian. — La tension artérielle. Presse médic. 1er sem. 1899.

Pachon. — Pouls et tension artérielle. Journ. de Physiol. 1899.

Picot J.J. — Les grands processus morbides. Paris, 1876.

Potain. — Du sphygmanomètre et de la mesure de la pression artérielle chez l'homme à l'état normal. — Arch. de Phys. Paris, 1889.

Idem. — La pression artérielle de l'homme à l'état normal et pathologique, 1902.

Reynaud G. — L'hypotension artérielle et sa valeur clinique dans les états toxiques et infectieux. Thèse de Paris, 1901.

Arloing. — Recherches expérimentales et comparatives sur l'action du chloral, du chloroforme et de l'Ether, avec applications pratiques. Thèse de Lyon 1879.

Bidault. — Etude sur les premiers essais d'anesthésie chirurgicale Thèse de Paris, 1889-90.

Coleman Kemp. — Recherches expérimentales sur les effets des divers anesthésiques sur les reins. New-York, Méd. Journ. 1899.

Etourneau. — De l'anesthésie chirurgicale dans les hôpitaux de la marine. Thèse de Bordeaux, 1891-92.

Galleazzi et Grillo. — Influence des anesthésiques sur la perméabilité rénale. Giorn. d. Roy. Acad. di Torino 1899

Hartzer. — Des accidents qui peuvent survenir pendant et après les opérations.

Le pouls dans quelques états chirurgicaux

Abrant. — Etude comparative des troubles physiologiques consécutifs à l'hystérectomie et à l'oophoro-hystérectomie. Thèse de Paris 1898-99.

Béra. — Complications post-opératoires immédiates et éloignées de l'appendicite. Thèse de Paris 1899-1900.

Brun-Robert. — Traitement chirurgical de la péritonite aiguë généralisée consécutive à l'ulcère perforé de l'estomac. Thèse de Lyon, 1901-02.

Clavé. — Indications et contre-indications de l'intervention dans les fibromes utérins chez les sujets atteints d'affections cardiaques. Thèse de Bordeaux, 1899-1900.

Cochot. — Complications post-opératoires de l'appendicite. Thèse de Paris 1898.

Fiori. — Influenza degli interventi chirurgici sul rene. Policlin. Roma, 1901.

Lavabre. — De l'intervention chirurgicale dans les diverses formes d'appendicite. Thèse de Lyon, 1897-98.

Marechal. — Recherches sur certaines altérations qui se développent au sein des principaux viscères à la suite des blessures ou des opérations. Thèse de Paris, 1828.

Mary C. Putnan. — Note on the significance of the pulse in the forming stage of generalized puerperal péritonitis Arch. of scientif. and practic. med. New-York.

Varnier. — Du ralentissement du pouls pendant les suites de couches. Annal. de Gynéc. et d'Obst. Janv. 1899.

Shock opératoire

Anderson. — Etude sur les variations de la température chez les opérés et les blessés et sur leurs causes. Thèse de Paris, 1884-85.

Barraud. — Observations et réflexions sur les suites des opérations chirurgicales. Thèse de Paris, 1837.

Binet et Courtier. — Influence de l'attitude et de la compression sur la forme du pouls capillaire et du pouls artériel. Soc. de Biol., déc. 1895.

Boise. — Surgical shock from a clinical standpoint. N. York. M. I. 1902.

Bordes. — Des accidents qui peuvent survenir pendant et après les opérations. Thèse de Paris 1847.

Boyer. — Des causes de la mort après les blessures et les opérations chirurgicales. Thèse de Strasbourg 1836.

Buot-Lalande. — Des accidents qui peuvent survenir pendant et après les opérations. Thèse de Paris 1846.

Chase. — Surgical shock and hemorrhagie, with référence to prevention and treatment. Tr. Americ. ass. obst. and Gynec. 1897.

Combaud. — Des accidents qui peuvent suivre les opérations. Th. de Paris 1843.

Crile. — Clinical application of experimental evidence of a research into collapse and shock. T. Ohio. M. Soc. Claveland 1898.

— An experimental research into surgical shock. Phila. 1899.

Day. — Oh the pulmonary and cardiac complications of abdominal tumours; with remarks on blood letting after surgical operations. — Proc. Roy. m a. Chir. Soc. Lond. 1871.

Denis. — De l'aliénation mentale consécutive aux opérations chirurgicales. Thèse de Montpellier 1888-9.

Dercum.— Some thoughts on surgical shock with special reference to brain and spinal operations. Med. neus. Phila. 1889.

Duplay et Reclus. — Traité de chirurgie.

Estes. — Surgical shock. Memphis Lancet, 1898.

Forgue. — Pathologie externe (collection Testut).

Forgue et Reclus. — Traité de thérapeutique chirurgicale.

Guinard et Tixier. — Troubles fonctionnels réflexes d'origine péritonéale observés pendant l'éviscération d'animaux profondément anesthésiés. C. R. Acad. des Sciences, août 1897.

Gutsch. — Ueber die Ursachen d. Schockes nach operationen in der Bauchhohle. Halle. A. S., 1878.

Heath. — The clinical characteristics of tumours and the shock caused by surgical opérations. Brit. med. J. Lond., 1889.

Le Dentu et Delbet. — Traité de Chirurgie.

Meurs. — Des accidents qui peuvent suivre les opérations. Th. de Paris, 1850.

Morris. — A. practical treatise on shock after surgical opérations and injuries; with special reference to shok caused by rail way accidents. London, 1867.

Murtry Lewis. — The shock of intra abdominal operations : its

Etiology, prophylaxis and treatment. Thérap. gaz. Detroit, 1902.

NICHET. — Considérations sur les causes et le traitement des accidents qui suivent les opérations chirurgicales. Gaz. méd. de Paris, 1831.

PAGET. — Management of patients after surgical operations. Brit. Med. J. London, 1862.

PARMELEC. — Opération shok and its prevention. Med. Century. Chicago, 1898

PIECHAUD. — Que doit-on entendre par l'expression de choc traumatique. Thèse de Paris, 1880.

Quatre agrégés : Pathologie externe.

SEURE. — Des accidents qui ont lieu à la suite des grandes opérations. Thèse de Paris, 1848.

TIXIER. — Pratique de l'éviscération en chirurgie abdominale. Du shock abdominal. Etude clinique et expérimentale. Thèse de Lyon, 1897-98.

TURCK. — Shock in abdominal operations. Philad. Med. J., 1901.

Injections de sérum artificiel

BENHAM. — Treatment of certain cases of shock by saline injections, Lancet. London, 1893.

BIDWELL. — Treatment after abdominal operations. Cliniq. J. London, 1901.

BOISE. — The post operative use of intravenous saline injections, Tr. Amer. Gynec. Soc. Phila. 1898.

BOSC et VEDEL. — Des injections intra veineuses de solutions salées (Etudes cliniques). Cong. français de Médecine, 1896-97.

BULLIT. — Normal salt solutions in surgery. Tr. Kentucky. Méd. Soc. 1899.

CLAISSE. — Les injections massives de solutions salines dans les hémorrhagies. Revue de chirurgie, Paris, 1896.

COMTE. — Des injections sous-cutanées de sérum artificiel après les grands traumatismes accidentels et chirurgicaux. Thèse de Lyon, 1898-99.

COOPER. — Trait. of surgical shock after laparotomies. Pacific. M. J. San Francisco, 1894.

Dastre et Loye. — Nouvelles recherches sur l'injection de l'eau salée dans les vaisseaux. Arch. de Phys. normal. et pathol. 1889.

Dawbarn. — Shock and saline infusion ; some corrections. N. Y. Med. Rec.

Desmons. — Contribution à l'étude des injections salines intra-veineuses et sous-cutanées. Thèse de Paris, 1898.

Duret. — Contribution à l'étude de l'hypodermie ; des injections sous-cutanées massives de sérum artificiel dans les septicémies post-opératoires, dans les septicémies puerpérales, dans le choc traumatique et le collapsus hémorragique. Rev. méd. et chir. Malad. femmes, 1896.

Fancy. — Du traitement des hémorrhagies par le sérum salé. Thèse de Paris, 1896.

Hallion. — Des injections intra-veineuses d'eau de mer comparées aux injections de sérum artificiel. C. R. Soc. de Biol., Paris 1897.

Hallion et Carrion. — Recherches sur certaines modifications apportées à l'état du sang par des injections salées de tensions osmotiques diverses. XIIIe congrès international de médecine, Paris 1900.

Heineck. — The medical and surgical uses of normal saline solutions. Surg. clin. Chicago 1902.

Jayle. — Injections intra-veineuses de sérum artificiel. Presse médicale, Paris 1896.

Lejars. — Les injections intra-veineuses de sérum artificiel à doses massives dans les infections. Presse médicale, Paris 1896.

Lejars. — Le lavage du sang.

Lépine (L.). — Des injections intra-rectales de solutions salines dans les hémorragies, le shock et les infections. Thèse de Lyon 1898-99.

Lewers. — A successful case of intravenous injections of salt solution after laparotomy in a case of ruptured tubal gestation. Lancet-London 1897.

Makarrov. — Influence des injections salines sur les processus infectieux. Boln, Gaz. Botk 1900.

Minassiantz. — Des injections sous-cutanées et intra-veineuses de sérum artificiel. Thèse de Lausanne 1898.

Ostrow. — The intravenous and subcutaneous injections of normal salt solution in shock and septicemie. Tr. homœp. M. soc. N. Y. 1897.

Pilcher. — Intravenous saline infusion for relief of shock and acuti anémiœ. Auss. Surg. Phila. 1892.

Reynaud. — La saignée et la transfusion saline hypodermique dans les maladies toxiques et infectieuses graves. Arch. prov. méd. Paris 1900.

Robson. — Infusion (or transfusion) of normal saline solution in severe shock. Tr. Clin. Soc Lond. 1892-93.

Rochard. — Les injections de sérum artificiel en chirurgie. Union Méd. Paris 1896.

De Rouville. — Des injections intra-veineuses et sous-cutanées de sérum artificiel. Nouv. Montpellier Méd. 1894.

Spencer. — Injections intra-veineuses salines pour combattre le choc et les hémorragies. Ther. Gaz. 1898.

Stepp. — The infusion of saline solution in shock. Cleveland Med. Gaz. 1898 99.

Taylor et Frazier. — The restitution of the blood-plasma following intravenous saline injections after hemorragie. Philadelphia. 1900.

Teissier et Levi. — Des modifications de la pression artérielle sous l'influence des solutions salines concentrées. C R. Soc. de Biol. 1902.

Thomas E. — Etude expérimentale sur l'action de la spartéine. Rev. Méd. de la Suisse Romande. 1899.

Thomas W. T. — Injection of saline solution in shock. Lancet, London. 1898.

Tuffier. — Le lavage du sang dans les infections chirurgicales. Gaz. hebd. Méd. Paris. 1896.

Wallace. — Intra venous saline injections in shock and hemorragie Pittsburg M. Rev. 1896.

Vu et permis d'imprimer :
Montpellier, le 19 Février 1903.
Le Recteur,
A. BENOIST.

Vu et approuvé :
Montpellier, le 19 Février 1903
Le Doyen,
MAIRET.

TABLE DES MATIÈRES

Pages

AVANT-PROPOS 9

INTRODUCTION 11

CHAPITRE PREMIER. — **Modifications apportées au pouls et à la tension par l'acte opératoire seul** 17

1° Influence des prédispositions physiologiques du sujet 17

2° Influence de l'anesthésie 22

3° Influence de la nature de l'intervention 31

a) Opérations extra-abdominales 45

b) Laparotomies 47

CHAPITRE II. — **Modifications indépendantes de l'acte opératoire** 52

1° Influence des plaies pénétrantes (abdomen) 53

2° Influence de l'infection 60

A. Infections pyogènes 60

B. Infections péritonéales aiguës 66

C. Infections septicémiques 72

3° Influence de la stercorémie 75

4° Influence des injections salines et toni-cardiaques. 80

CONCLUSIONS 85

BIBLIOGRAPHIE 88

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers Condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.